PERSONALNI
računari
117
148 strana

TEST HP SKENERA I PLOTERA
CEBIT - YU INFO - SIGRAF - HP
UMREŽAVANJE MAC - PC
NETSCAPE NAVIGATOR 2.0
MAPA YU INTERNETA

# CAD

- AutoCAD vs. Microstation
- 3D Studio Max
- Arhitektonski paketi

# eurosalon

DOBRE VESTI

## POVODOM OTVARANJA NOVE FABRIKE NAMEŠTAJA

od

**11**

aprila

**skraćujemo rok isporuke na**

**7**

**dana**

i u periodu od

**52**

dana

dajemo popust od

**30**

posto

**za kuhinje iz nove fabrike**

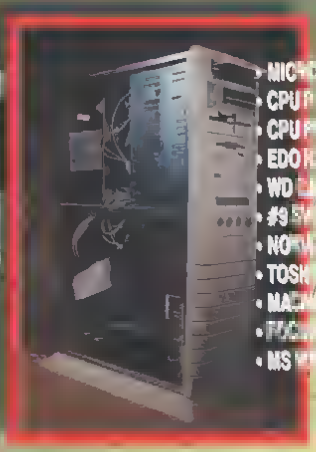
---

**100%**

**brige o kupcu**

# Naučno i Funkcionalno

(WINDOWS NT PLATFORMA)



- MICHONICS MB / PCI / DUAL PENTIUM
- CPU P - 100 / 133 / 166
- CPU PN - 1[illegible] / 200
- EDO RAM
- WD [illegible]
- #9 [illegible]
- NOK[illegible]
- TOSH[illegible]
- MAC[illegible]
- FAC[illegible]
- MS [illegible]

digital

FOCUS

AUTODESK

NUMBER NINE

Microsoft

MICRONICS

PLASMON

WESTERN DIGITAL

NOKIA

MACASE
INDUSTRIAL CORP.

Tektronix

OTC
COMPUTERS

# TEMA BROJA: *CAD*

**Da li konja za trku imamo?** . . . . . .53
*Đorđe Grujić*
Dobar CAD program za primenu u arhitekturi mora da ispuni brojne zahteve. Pogledali smo šta nude *ARC+*, *ArchiCAD* i *AutoArchitect*.

**Stabilna konstrukcija** . . . . . .61
*Milan Milojević*
Program *Planet*, *PanelPro* delo su naših građevinskih stručnjaka, koje projektantima znatno olakšavaju prikaz i proračun važnih elemenata njihovih konstrukcija.

**Što više muzike za što manje para** . . . . . .65
*Zdenko Šizgorić*
Rad u CAD programima neizostavno zahteva snažan računar. Može li se ipak udobno raditi u CAD okruženju, a da ne morate da utrošite bogatstvo na kupovinu hardvera?

**MAXimalna razlika** . . . . . .69
*Vladan Aleksić*
Predstavljamo vam *3D Studio MAX* – proizvod tek izašao ispod prstiju *Autodesk* ovih programera. Šta nam donosi novo izdanje najpopularnijeg programa za animaciju i vizuelizaciju na PC platformi?

**Svi zajedno** . . . . . .76
*Peta Danijanović*
Prva evropska konferencija firme *Autodesk* bila je prilika da se sazna nešto više o novitetima ovog softverskog giganta, kao i o novim izazovima koji se nalaze pred njime.

**Klizeći start** . . . . . .79
*Slobodan Lazić i Nebojša Bulović*
*AutoCAD* i *MicroStation* rame uz rame – uporedili smo šta nude ova dva vodeća programa za CAD, u verzijama prilagođenim za rad pod okruženjem *Windows 95*

## RUBRIKE

**Vesti** . . . . . .9
*Uređuje: Ladislav Struhanik*

**Internet kutak** . . . . . .95
*Srđan Pantić*

**CDiskografija** . . . . . .111
*Ladislav Struhanik*
Prikazujemo vam *Aladdin Activity Center* i *Ancient Lands*

**Računarski menadžment** . . .115
*Milan Kukrika, Ante Čutić*
Ima ovomesečne rubrike je kvalitet - šta je [illegible] kako na njega gledaju Amerikanci, a kako [illegible]

**Izlog knjige** . . . . . .117
Ovog meseca predstavljamo *Matlab* i [illegible] *DRAW 6*

**Spomenar** . . . . . .119
*Uređuje: Milan Četić*

**SezamNet bilten** . . . . . .121
*Uređuje: Nenad Milenković*

**Unix servis** . . . . . .138
*Uređuje: Žarko Berberski*
Skriptovi za postavljanje pitanja korisniku, stvaranje niza direktorija, automatsko dobavljanje spisa FTP-om, trikovi za upotrebu FTP-a. Najjeftiniji *Linux* CD.

**RGB: PCX** . . . . . .142
*Ivan Petrović*
Grafički format koji se zasniva na jednostavnom algoritmu za kompresiju, lako se implementira i još lakše koristi. Da, u pitanju je PCX.

# SADRŽAJ


**Škola jezika C++** ..... 145
*Janko Stamenović*

**Algoritmi** ..... 146
*Uređuje: Goran Alimpić*
Nova rubrika, namenjena predstavljanju algoritama koji rešavaju različite probleme.

**MANIFESTACIJE**

**...jer tamo - nema zime!** ..... 13
*Janko Stamenović*
Početkom aprila na Brezovici je održan *YU Info*, Simpozijum o računarskim naukama i informatici, najveće takvo saveravanje na Balkanu

**A na sajmu...** ..... 14
*Aleksandar Jovičić, Igor Fifat*
*CeBIT* posećuje preko 100 000 posetilaca dnevno. Nije ni čudo jer se radi o najznačajnijoj sajamskoj smotri te vrste u svetu. Pogledajte šta je novo doneo ove godine

**Tehnologije za XXI vek** ..... 17
*Ladislav Struharik*
*Silicon Graphics* se vratio na naše tržište sa vrlo ozbiljnim namerama - to se moglo zaključiti i po nedavno održanoj beogradskoj prezentaciji njihovog proizvodnog programa

**Pun izlog poslastica** ..... 20
*Dušan Vidović*
Sudeći po utiscima sa skupa namenjenog partnerima firme *Hewlett-Packard*, i na našem tržištu će se držati korak u ponudi ove renomirane kuće.

**HARDVER**

**Sinhroni ili asinhroni?** ..... 24
*Saša Kravić*
Ima li razlike između EDO i obične DRAM memorije i da li se isplati dodatno ulaganje u sinhroni umesto asinhronog keša?

**Svi konci u sigurnim rukama** ..... 27
*Branko Samardžić*
Svakodnevno se susrećemo sa uređajima koji u sebi sadrže mikroprocesore – video rekorder, automatske sekretarice, CD uređaji. Razjasnićemo vam koje je korake potrebno preduzeti i koji su alati neophodni za njihov razvoj

**Nova grla u ergeli** ..... 32
*Milan Četić*
Tri nova *ink-jet* plotera firme *Hewlett-Packard* predstavljaju sam vrh ukupne svetske ponude. Pogledajte kakve su im mogućnosti, osobine i performanse, i koja je namena svakog od ovih modela.

**Izoštrena slika** ..... 39
*Milan Četić*
Ne može se reći da je naše tržište skenera zasićeno, tako da je svaki novitet dobrodošao. Firma *Hewlett-Packard* je jedan od najredovnijih snabdevača domaćeg tržišta, i zato njihov najnoviji model *Scanjet 4C* zaslužuje posebnu pažnju

**SOFTVER**

**Baza u bazi u bazi** ..... 100
*Dragan Grbić*
Nastavljamo da pričamo o programu *Microsoft Access 7.0*. Ovog puta osvetljavamo ugrađene alate za postizanje vrhunskih rezultata u projektovanju i eksploataciji aplikacija pisanih u ovom programu.

**Povratak u klupu** ..... 105
*Dragan Grbić*
Ako želite da postanete sertifikovani inženjer *Microsoft*-a morate da dobro zagrejete stolicu i da se dobro pripremite za teške ispite. Kroz kakvo sito i rešeto morate preći da bi vam ujka Bili dopustio da napišete ime njegove firme na svojoj vizit karti?

**MACINTOSH**

**Mrežna koegzistencija** ..... 87
*Milan Adamov*
Odgovor na pitanje da li je moguće umrežiti računare *Macintosh* i PC je potvrdan. To se može učiniti na nekoliko načina - *Timbuktu* –*Windows NT*– Koji bi vama eventualno odgovarao možete saznati iz ovog članka.

**KOMUNIKACIJE**

**Dosije "Internet"** ..... 123
*Nenad Repac*
Kako izgleda uvođenje Interneta u jugoslaviju, gledano sa strane jednog od najpoštenijih učesnika.

**Vandali na mreži** ..... 126
*Srđan Pantić*
Kriminalci na Internetu, jugoslovenska priča.

**PROGRAMIRANJE**

**Poslužite se!** ..... 127
*Ivan Sekulović*
Ukoliko ste savladali prvi korak programiranja u *Delphi*-ju koristeći znanje iz *Visual Basic*-a, sigurno ćete sa nestrpljenjem pročitati i drugi nastavak.

**Uvod u BDE** ..... 132
*Milan Mitrović*
Iako prvenstveno namenjen razvoju aplikacija opšte namene, *Delphi* je preuzeo dosta mehanizama za rad sa bazama od svog (drugog) starijeg brata, *Paradox*-a za *Windows*.

**Vizuelni protokol** ..... 134
*Milan Nikolić*
Kreiranje *OLE Automation* servera više nije privilegija C++ programera, *Visual Basic 4.0* snabdeven je mehanizmom koji omogućava da se isti posao obavi uz standardnu jednostavnost koja krasi ovaj alat.

**ČITALAČKI SERVIS** ..... 130

SAGA O BEOGRAD, M POPOV CA S
TEL 011/222 3579, 147 182 FAX 011/455

**Izdaje i štampa:**
BIGZ, Bulevar Vojvode Mišića 17
11000 Beograd

**Generalni direktor:**
Slobodan Palalić

**Glavni i odgovorni urednik:**
Vladan Aleksić

**Stručni urednici:** Goran Alimpić, Vlada Calić

**Urednici rubrika:** Zarko Berberski, Milan Četić, Saša Ivković, Dejan Pavlić, Janko Stamenović, Ladislav Struhanik

**Redakcija:** Lada Mumgaigi, Igor Pfat, Darko Mikelić

**Stručni saradnici:** Milan Adamov, Dragan Grbić, Đorđe Grujić, Dejan Jelovac, Ranka Jovanović, Predrag Knežević, Slobodan Ljubišić, Mijan Mitrović, Nenad Milenković, Milan Nikolić, Boban Petković, Ivan Petrović, Ivan Sajić

**Urednik specijalnih izdanja:** Vesna Ćosić

**Tehnički urednik:** Radoje Kavedžić
**Grafičko oblikovanje:** Miloš Čupa
**DTP:** Tomica Orešković
**Ilustrator:** Milan Jovanović
**Fotografija:** Boris Subašić
**Foto slog:** Umetnički centar Beograd
**Marketing:** Aleksandra Ilanjac, Irena Rakić

**Adresa redakcije:**
Bul. Vojvode Mišića 17/III, 11000 Beograd

**E-mail adresa:** racunari@beotel.co.yu

**Telefoni:**
Redakcija, marketing (011) 653 748
Agencija BIGZ a.d. (011) 651 793, 653 565
Opšti poslovi, plasmani (011) 652 403, 652 665, 666/277
Poslovi tržišta, kontrole (011) 650 394, 647 533
Pretplata (011) 650 528, 651 666/226

Za dogovore, informacije o oglašavanju javite se na telefon 011/653 748, fax 011/648 140, modem 011/648-422

**SEZAM NET**
**011 / 648-422 (15 linija, 14400 bps)**

**Upravnik sistema**
Vladan Aleksić (valex)

**Autor softvera i administrator sistema:**
Dragan Zakić (dzakic)

**Sekretarica:**
Tatjana Knežmanić

Zbog usporenog prenošenja novca preko banke, molimo pretplatnike da nam pošalju svaku uplatu faksom i pismom, a ne poštanske uplatnice koje nam stižu sa zakašnjenjem.

**Pretplata**

**Za zemlju:** Šest brojeva 32 din, jedanaest brojeva 242 din. Žiro račun: D.P. BIGZ 40802-603-6-23264
**Za inostranstvo:** Šest brojeva 96 DEM, jedanaest brojeva 176 DEM, devizni račun: D.P. BIGZ 40801-620-16101-820701-999-03377
Posebna doplata za avionsko slanje.
Obavezna naznaka: poziv na broj / šifra RG 06
Žiro račun: 40802-603-6-23264

Na osnovu mišljenja Ministarstva za nauku, tehnologiju i informatiku Republike Srbije broj: 413-00-198/95-01 od 07. juna 1995. godine, časopis Računari je oslobođen plaćanja opštег poreza na promet proizvoda kao publikacija od posebnog interesa za nauku.

*Rapidno unapređenje tehnologije proizvodnje računarske opreme uzrokuje skraćenje njenog produkcionog ciklusa, što dovodi do pojave da za manje para dobijate više hardvera. Ali da li i bolje?*

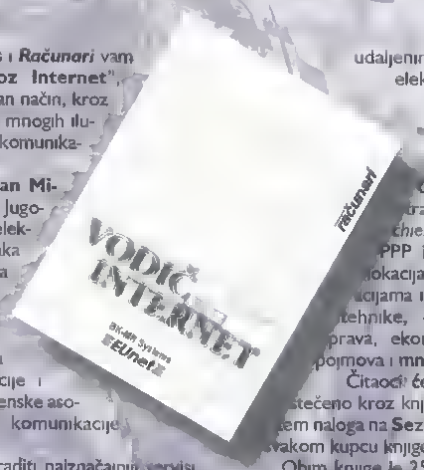
*Naše tržište oduvek je bilo meta proizvođača sa Dalekog istoka - jeftine komponente koje su one mahom računarske firme uvozile u putnim torbama pospešile su ekspanziju personalaca, ali i definitivno obeležile ove prostore kao price market. To je dovelo do pojave da se putovalo sa kraja na kraj grada samo zahvaljujući razlici od 5 DEM u ceni određene komponente - gore od toga bilo je jedino 'zigosanje' izvesnih mrežnih, video ili sličnih kartica kao nestabilnih u radu, samo iz razloga što nisu htele da se povinuju volji 'egzotičnih' ploča.*

*Neću se osvrtati na prednosti rada sa računarima sa imenom (malu raspravu na tu temu naći ćete u tekstu O mostu i cupiji), ali ću iskoristiti priliku da se osvrnem na dosadašnju uređivačku politiku iz oblasti hardvera. Naime, većina čitalaca je verovatno primetila odsustvo testova konfiguracija u proteklih nekoliko meseci. Nije da nije bilo materijala i razloga za to - jako grafička platforma se u međuvremenu srozala na nivo kućne mašine, a o mašinama koje su ih zamenile imalo se šta i reći. Međutim, nestabilnost izvora za nabavku komponenti primoravala je domaće računarske firme da lutaju od dilera do dilera, što je uzrokovalo to da konfiguracija na koju bismo nalepili znak 'Računari preporuka' već za mesec dana ne bi imala istu unutrašnjost. A svi dobro znamo da računar ne čini samo kućište.*

*Efekti potrage stranih firmi za zastupnicima, o kojoj smo pisali pre dva broja, već se uveliko primećuju - domaće firme uklanjaju sa reklama cene i stavljaju logotipe svojih principala. Njihov silazak sa oglasnih na tekstualne strane nećete dugo čekati.*

*Vladan Aleksić*

# Vodič kroz Internet




*BK - MR Systems* i *Računari* vam predstavljaju **"Vodič kroz Internet"**, knjigu koja vas na popularan način, kroz brojne priloge i uz pomoć mnogih ilustracija vodi kroz globalnu komunikacionu mrežu.

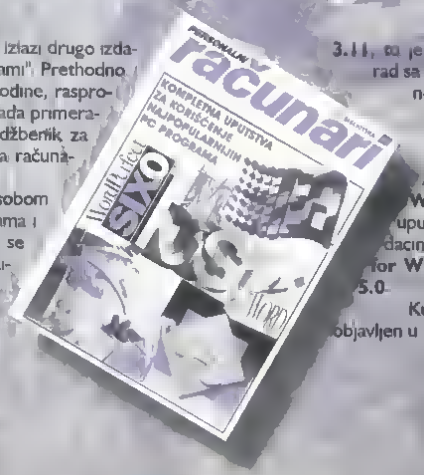
Autori su **mr Milan Milošević**, jedan od osnivača Jugoslovenske asocijacije za elektronsku razmenu podataka (YUEDI), kome je to druga knjiga iz ove oblasti i diplomirani inženjer elektrotehnike **Srđan Pantić**, afirmisani stručnjak za multimedijalne komunikacije i jedan od osnivača Jugoslovenske asocijacije za računarske komunikacije (YUCCA)

U knjizi će se obraditi najznačajniji servisi Interneta kao što su elektronska pošta (*email*), transfer elektronskih dokumenata (*ftp*), veza udaljenim računarom (*telnet*) elektronske konferencije (*usenet, newsgroup*), hrčak (*gopher*), WWW (*World Wide Web*) , IRC (*Internet Relay Chat*), servisi za pretraživanje informacija (*archie, whois, finger, netfind*), PPP i SLIP protokoli, adrese lokacija sa najznačajnijim informacijama iz oblasti biznisa, nauke i tehnike, obrazovanja, medicine, prava, ekonomije, rečnik Internet pojmova i mnogo toga još

Čitaoci će biti u prilici da znanje stečeno kroz knjigu primene u praksi putem naloga na **SezamNET**-u, koji se otvara svakom kupcu knjige

Obim knjige je 250 strana, a cena po primerku je **85** dinara, u pretplati **60** dinara Knjiga iz štampe izlazi krajem marta

# Popularni programi II




U aprilu iz štampe izlazi drugo izdanje knjige "Popularni programi". Prethodno izdanje iz avgusta 1994 godine, rasprodato je u više od deset hiljada primeraka i postalo nezvaničan udžbenik za bilo kakav početak rada sa računarom

Novo izdanje sa sobom donosi nove verzije programa i pruža vam mogucnost da se obučite bez obzira na verziju operativnog okruženja u kome radite U slučaju da je to **Windows 3.11**, za je kompletno uputstvo za rad sa ovim okruženjem, zajedno sa uputstvima za **DOS 6.22** i programe **MS Word for Windows 6.0** i **MS Excel 5.0** Ako radite pod **Windows 95**, njegovo uputstvo je propraćeno dodacima za **DOS 7**, **MS Word for Windows 7.0** i **MS Excel 5.0**

Kupon za pretplatu biće objavljen u narednom broju

## HARDVER

### Periferijski uređaji

*Prepoznavanje razmaknica i lutajući backspace*

Ako ste ikad poželeli da dodate još neki taster svojoj tastaturi ili oduvek sebe mučite pitanjem čemu tako velika razmaknica kad uvek desnim palcem dodirujete samo jednu njenu četvrtinu evo proizvoda za vas Posmatranjem konsnika tastatura konstatovano je da mnoge jednostavno nemaju dovoljno velike šake da bi mogli bez drastičnog pomeranja da dohvate taster *backspace* te im posezanje za tim tasterom razbija ritam kucanja Takođe je primećeno da konsnio retko koriste celu razmaknicu koja je može se reći po inerciji standarda pisaće mašine ostala ovolike veličine

Dizajneri *NMB Technologies* a ponudili su vrlo jednostavno rešenje za ovaj problem prepolovili su razmaknicu i pola njene prethodne veličine prepustil novom tasteru *backspace* Osim ove izmene **Right Touch Erase-Ease** tastatura poseduje i nove tastere za *Windows 95* koji su u opštem trendu Levi i desni **Win 95** tasteri se nalaze između oba para **Ctrl** i **Alt** tastera i izazivaju pojavljivanje *Start* menija Drugi **Application** taster nalazi se između desnog **Win 95** *Ctrl* tastera i uglavnom izaziva pojavljivanje menija što je ekvivalentno desnom kliku miša u konkretnoj situaciji

Jedina ali ipak praktično nepremostiva prepreka široj popularnosti ovih tastatura je stvar navike Konsnici koji su navikli da konstemanje funkcionalni *backspace* na uob čajenom mestu teško se odriču starih navika Na sreću ova tastatura poseduje i klasični *backspace* iznad *enter* a Onim koji su željni još radikalnijih promena preostaje samo da nabave *Microsoft*-ovu "preloms ijenu" tastaturu i da na njoj instaliraju drajver za Dvorakov raspored koji je navodno najfunkcionalniji i vrlo jednostavan za privikavanje Do sada je ipak bilo nekoliko pokušaja redizajniranja rasporeda tastera ali ni jedan radikalniji nije šire prihvaćen jednostavno ljudi se na početku korišćenja računara tako brzo navikn na jedan sistem da kasnije čak i minimalne promene načina rada naprosto blokiraju koncentraciju i stvaraju negativan stav

Opštepoznata je činjenica da se konsnici po pitanju nabavke tastatura sa ili bez ugrađenog klika opredeljuju uglavnom u zavisnosti od prvokorišćene tastature Mnoge od konsnika takođe jednostavno zluđuje lutajući *backslash* ili po veličini varijabilni *backspace* na različitim tastaturama koje su prinuđeni da svakodnevno koriste Najveće izglede za dobar prijem od široke baze konsnika imaju dodavanja tastera koja za sobom ne povlače oduzimanje ili smanjivanje postojećih Međutim klasične tastature sa 104 tastera teško da mogu da tolerišu dodavanje većeg broja tastera a da pri tome zadrže li što je svakako primarni cilj povećaju funkcionalnost Od postojećih izmena najbolje izgleda ma neprimetno kongovanje tipa dodavanja **Win 95** tastera što je inače trenutno hit u svetu ali svakako nije nikakva revolucija Nova *NMB Technologies* tastatura je prilično kvalitetno izrađena i daje osećaj masivnosti i izdržljivost ali je pitanje hoće li joj to nešto naročito pomoći u osvajanju tržišta U svakom slučaju aktuelna oznaka *Windows 95 compatible* će privući mnoge kupce **Right Touch Erase-Ease** košta 69 99 američkih dolara

### Periferijski uređaji

*Trackball for Windows 95*

Nedugo nakon pojavljivanja dugo iščekivanog operativnog sistema *Windows 95* pojavile su se na tržištu i "tastature *for Windows 95*" a "vizionari" smeli izjaviše da neće proći mnogo vremena do pojave "specijalnih" olovaka, monitora modema ili čak kućišta sa oznakom novog pompeznog najavljivanog sistema Ipak treba iskreno pohvaliti to što ovaj sistem konačno počinje u malo većem obimu da konsti davno zapostavljeni i pomalo zaboravljeni desni taster miša koji je ranije eventualno upotrebljavan samo u *lefthanded* modu umesto pokvarenog levog tastera

Međutim novi sistem tera konsnike ne samo da aktivno koriste desni taster nego da razmišljaju i o već zaboravljenom trećem srednjem tasteru Pnsetimo se jedno vreme je postojala tendencija da se sve više proizvođe miševi sa po tri tastera Ipak postojeći programi i operativni sistemi su po pravilu ignorisali postojanje trećeg tastera i koristili levi a dosta rede i desni taster S obzirom na to da *Microsoft* ov miš ma samo dva tastera savršeno je jasno zbog čega je srednji taster zapostavljen

Proizvođač *Kensington Microware* ide korak dalje on donosi *trackball* koji poseduje četiri tastera od kojih su dva identična levom i desnom otpisani srednji taster ne postoji ali su dodata dva nova koja je moguće sprogramirati po želji *Trackball* koji se malo čudno zove **Expert Mouse 5 0** je pomalo glomazan dimenzije su mu 13 puta 10 cm ali po ocenama konsnika nakon kraćeg perioda prilagođavanja daje osećaj komfora i prirodnog rada Ipak oni sa manjim šakama mogu da imaju probleme pri istezanju prstiju kada preko poveće kugle treba da dohvate tastere razmeštene po četiri kovima ako se pak odreknu nekog od ova četiri tastera ostaje ma na raspolaganju sasvim obična i ni po čemu pomena vredan *trackball*

Propratni softver koji se dobija uz uređaj omogućava dodeljivanje praktično proizvoljnih funkcija svakom od postojećih tastera Nažalost program ranje tastera može da bude namomente mučan i komplikovan posao Dodeljivanje jedne funkcije tasteru zahteva osam različitih koraka a svaka dodatna funkcija zahteva po dva koraka u programiranju Bez obzira na ovu komplikaciju na početku programiranje se isplati svako biranje pomoću ovih tastera uštedi u proseku dva do tri klika Dodatne mogućnosti pružaju se kombinacijama sa kontrolnim tasterima tastature a što komplikovanije funkcije dodeljite pojedinim tasterima to će biti lakše zbuniti se i zaboraviti šta se događa u pojedinim situacijama. Mana softvera je što ne može da kreira liste funkcija dodeljenih pojedinim tasterima, te konsnik mora ili da ih zapamti ili da na neki alternativan način napravi svoj spisak **Expert Mouse 5 0** košta 99 američkih dolara **e-mail***info@kensington com*

### Štampači

*Poverljiv štampač*

Bez obzira na to što je firme *Xerox* sinonim za fotokopir aparate odavno je prestalo da se nalazi samo na njima Između ostalog *Xerox* se bavi proizvodnjom širokog spektra periferijskih uređaja za računare a njegova nova linija štampača svakako zavređuje posebnu pažnju **DocuPrint 4508** je stoni model koji nudi rezoluciju od 600 tačaka po inču brzinu

...e od osam stranica u minuti što je u svakom slučaju brže od šest strana kolika je tipič na brzina štampača ove klase. Po ceni od 695 američkih dolara, printer se isporučuje sa magacinom za 250 listova papira, što je za 100 više od standardnih 150 koliko nudi većina konkurenata. Za dodatnih 130 dolara može se dobiti još jedan magacin za 250 listova papira koji se montira direktno ispod printera.

Printer ima 2 MB RAM i emulaciju *PCL5e* a moguće je povećati memoriju na čitavih 34 MB. Štampač je dimenzija 14,2 puta 13,6 inča te zauzima minimalan prostor na stolu. **DocuPrint 4517** je jači model koji služi za rad u kancelarijskim mrežama, košta 1850 dolara i takođe ima 2 MB RAM i *PCL5e* emulaciju. Treći model **DocuPrint 4517mp** donosi *Adobe PostScript Level*, 6 MB RAM, podršku za *ethernet, token ring* i *AppleTalk* mrežu.

Oba *4517* modela štampaju po 17 stranica u minuti više gradenje svica slova u tekstovima i podržavaju štampanje 600 tačaka po ncu sa rezolucijom sive skale od 1200 puta 600. **DocuPrint 4517mp** košta 2450 dolara a oba modela imaju cene i performanse koje su uporedive sa *Lexmark Optra* printerima koji štampaju 16 stranica u minuti u rezoluciji 1200 puta 600 tačaka po inču. U poređenju sa bržim *Hewlett-Packard LaserJet 5Si* koji košta 3499 dolara i štampa 24 stranice u minuti *Xerox* osim po pitanju cene pobeduje i po pitanju rezolucije budući da *HP* podržava samo 600 dpi. Korisnici koji imaju velik obim svakodnevnog štampanja mogu da za 400 dolara dokupe i dva magacina za papir koji primaju ukupno 1350 listova.

Od noviteta ovog modela posebno je za nimljiva opcija štampanja poverljivih dokumenata na mreži čiji sadržaj ne bi smeo da bude dostupan svakom ko prolazi pored štampača. *Mailbox/colator* koji košta 1009 dolara može biti konfigurisan tako da prima zahteve za štampom od individualnih korisnika i čuva ih zaključane sve dok se identifikacioni broj ne unese preko LCD panela samog printera. Za pravilan rad *Xerox* štampača i njihovu koegzistenciju sa *Hewlett-Pacard* modelima pod *Novell NetWare* mrežom stara se *Xerox*-ov softver koji se isporučuje zajedno sa štampačima.

## Skeneri

### Najbrži color skener

Nabavka stonog kolor skenera je neophodna stavka svakog profesionalca koji radi sa grafikom a drastično olakšava posao onih koji se samo povremeno bave prebacivanjem slika sa papira na računar. Međutim, do nedavno su sebi individualne kolor skenere mogli da priušte samo profesionalci a sa pojavom jeftinijih modela stoni kolor skener prelazi u ekonomsku klasu i postaju široko prihvatljivi. Oni koji žele da nabave kvalitetan kolor skener a da pritome ne potroše malo bogatstvo treba da razmotre izbor novog *Epson* ovog modela **Action Scanning System II** koji košta 549 američkih dolara. Što je mnogo manje od konkurentskih proizvoda. Radi se o 24 bitnom kolor skeneru koji je izuzetno jednostavan za korišćenje čak početnicima, a ujedno ne pravi ustupke na polju kvaliteta. Skener radi u rezoluciji 300 puta 600 tačaka po ncu a sa interpolacijom i do punih 2400 puta 2400 tačaka. Uz **Action Scanning System II** isporučuje se i softver za optičko prepoznavanje teksta (*OCR*) editovanje skeniranih slika, program koji omogućava korišćenje skenera kao komfornog fotokopir aparata i *TWAIN* drajver. Uređaj se povezuje sa personalnim računarom preko priključene bidirekcione paralelne kartice i kabla. Kao krajnji argument spomenimo samo skromne dimenzije aparata od 15 puta 22 puta 8,6 inča.

## Bezbednost

Ukoliko se nešto pokvari na računaru podaci su bezbedni sve dok je medij na kojem se čuvaju informacije neoštećen. Ako se pokvari bilo šta sem hard diska podaci u čije kreiranje su ugrađeni meseci, godine rada se ne gube, dovoljno je samo zameniti pokvarenu komponentu i nastaviti rad. Izdatak za komponentu boli finansijski ali ne toliko koliko naprosto izluđuje pomisao da bi neki godišnji posao trebalo raditi ponovo. Među korisnicima prava panika nastupa samo u slučaju kvara hard diska čija sigurnosna kopija ne postoji. Bez obzira na to što svi iskusniji korisnici početnicima neprekidno ponavljaju da bekap treba redovno raditi po pravilu se bekapa setimo samo onda kada nam treba tj. u slučaju neke havarije. Ustaljeno je pravilo da se sa bekapovanjem počinje samo kada se nedostatak istog oseti na vlastitoj koži. Čast izuzecima koji umeju da uče i na tuđim greškama. Iz iskustva se zna da korisnici izbegavaju pravljenje sigurnosnih kopija jer ne vole da svakodnevno gube vreme oko kopiranja koje retko kad zatreba, ali kad zatreba onda se svako presabere konstatuje da je redovan bekap bio u svakom pogledu mnogo isplativiji od bolne rekonstrukcije pohranjenih informacija.

Po narodnoj izreci da onaj koji se opeče na mleko duva i na jogurt. Dolazimo do korisnika koji su nakon jednog gubitka podataka poželeli da se nakon toga obezbede od bilo kakve slučajnosti i da mogu u bilo kojem trenutku mirno da spavaju bez obzira na to šta se događa sa računarom na kojem rade. Međutim, kao što je moguće da se naiđe prilično pouzdani diskovi pokvare ili da, pored svake pre dostrožnosti budu zaraženi nekim novim podmuklim virusom, moguće je i da bekapovani podaci budu oštećeni ili uništeni u roku od par sekundi nekom elementarnom nepogodom, požarom, poplavom ili jakim zemljotresom.

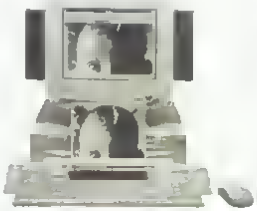
Zbog ovih nezgoda koje se retko dešavaju ali se ipak dešavaju, doneti su zakoni da neki značajni dokumenti moraju da se čuvaju u dve ili više kopija na prilično velikim međusobnim udaljenostima koje se mere kilometrima i vanjaju od zemlje do zemlje. Rešenje sa međusobno razdvojenim kopijama je zadovoljavajuće za periodične bekape ali za svakodnevni bekap nema smisla trošiti više energije nego što odnosi sam posao. Za rešenje problema skladištenja sigurnosnih podataka u prostoriji gde se nalazi računar pobrinula se američka firma *SafeSupplies* koja je napravila mali sef koji štiti od vatre, vode, prljavštine i peska. Ovaj kovčežić može da do sat vremena izdrži temperature više od 900°C. **FireCooler Desktop Media Protector** može bez problema da se smesti u neku malo veću fioku, ili u kasu a može da štiti diskete, CD-ROM ploče, magnetne trake i PC kartice (na primer *PCMCIA* dodatke). **FireCooler Desktop Media Protector** košta 349 američkih dolara.

## Računari

### *Compaq for Multimedia*

Firma *Compaq* oduvek je bila sinonim za PC računare visoke klase i po pravilu komponente koje u računar ugradi *Compaq* savršeno funkcionišu godinama. Tokom prošle godine su *Compaq* ovi modeli bili izuzetno dobro prodavani a ove godine su doživeli još niz animljivih unapređenja. Pre svega *Compaq* je sve svoje modele napravio tako da zadovoljavaju stroge multimedijalne standarde. **Compaq Presario 7232** je baziran na *Pentiumu* koji radi na 120 MHz ima disk od 1,6 GB, 8 MB RAM (što je svakako nedovoljno za početak ali je doplata za više memorije moguća), CD ROM četvorostruke brzine, modem na 28,8 Kbps po ceni od 2.99 američkih dolara, na koju treba dodati 399 dolara za 14-inčni ili 499 dolara za 15-inčni kolor moni

...Klanintrigant... konfigure... ...ura sa ugrade... ...sve sk... ...oze da sken ra celu stra... ...u rezoluc ja... od 200 puta 400 tačaka po inču za samo d... ...t n sekunde

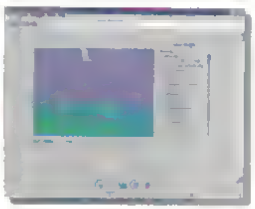


**Presario 7232** se isporučuje zajedno sa više od 30 softverskih naslova uključujući *Windows 95 Quicken SimCity Compton's Interactive Encyclopedia 1996 America Online* i *PerfectWorks* Jači modeli iz linije *Presario* poseduju *Pentium* na 166 MHz 16 MB RAM i diskove od 2 GB a koštaju u zavisnosti od konfiguracije do 2999 dolara

## KOMUNIKACIJE

WWW alati

...D VRML ...owse...



*Dimension X* je pro...zveo nov *VRML browser* **Liquid Reality,** čij ekvivalent na tržištu za sada ne postoji ali se svakako očekuje zna...čajan odjek među konsnicima i reakcija konku...rencije Već na *VRML browser* a su eksterne aplikacije koje rade samo kada *Web browser* nađe na *VRML* fajl a **Liquid Reality** postaje in...tegralni deo *Web browser* a i prikazuje *VRML* fajlove u okviru glavnog prozora samog *Web browser* a

S obzirom na to da je nap...san u *Java* siste...mu firme *Sun Microsystem* program takođe omogućava onima koji rade na razvoju *Web* ova da ugnezde aplikacije u *HTML* i dinamičk...

...Kc...ol...osti J... ...u jednom ka... ...cc... ...) pr... ...m za obra... podata... ...drug... ...c 3D aplikacija koje sada možemo samo da am...slamo *3D API* ovog programa *Ice Java* ...an je na objektno orijentisanom jez...ku *Java* i omogućava programerima ko...nšćenje moćnih 3D funkcija *P*...ogramer mogu da ugnezde ovaj kod u njihove 3D modele dodajuć ponašanje inteligenciju i animacije normalno statičnim *VRLM* objektima Program je za vreme pripreme ovog teksta još uvek bio u beta fazi nije donosio nikakva ubrzanja ko...rišćenjem 3D akceleratorskih kartica a benefi...cije od ovakvih ubrzača b mogle da se osete tek nakon pravljenja veze između *Ice Java* e i *OpenGL API* ja

Ovaj program spada u onu kate...goriju programa koja uvek napravi po...metnju na tržištu i među konsnicima i među konkurencijom što doduše sa...da nije nešto naročito teško uradili s obzirom na to da se sami *Java* i *VRLM* još uvek razvijaju Za sada se distribu...ira besplatna beta verzija koja je na...menjena testiranju i primeni u neko...mercijalne svrhe a finalni proizvod b trebalo da se distribu...ra besplatno il po simboličnoj ceni Korišćenje pro...grama u svrhe razvoja interaktivnih svetova podrazumeva dodatno plaća...nje proizvođaču Program **Liquid Reality** je potpuno 32 bitan radi pod sistemima *Windows 95* ili *NT* Besplatnu betu možete da nađete na **e-mail** www d mensionx com

## SOFTVER

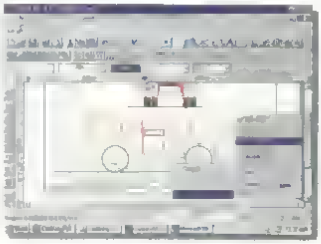
CAD

...Ze...nko ...

Pojavom nove verzije za *Windows 95* **TurboCAD** ulaz u svet profesionalnih *CAD* programa Iskusni konsnici *CAD* programa ko...ji traže pristupačan alat za arhitektonski i mašinski dizajn cenić primetnu snagu paketa **TurboCAD 3 0** a početnicima će se dopasti mnoga olakšanja pri radu **TurboCAD** ima inteligentnu konsnički interfejs može da radi sa većim datotekama i brže je od verzije 2 0 i u svakom slučaju je mnogo zreliji proizvod Verzija 3 0 sarađuje sa sistemom *Windows 95* i njegovim *OLE* om jednako dobro kao program iz *Office* paketa Shodno tome korisnički interfejs je moguće potpuno modifikovati a prepozna...tljive *toolbar* kone dobre *ToolTip* napomene i dijalozi kompletiraju ugodaj rada

...čajni a... ...znatno pove... ...postaje p... ...koprofesionalni ...budže ko... Program je ...s Engine 3... ...om te koni... ...mogućio veće osobina u ...sni ov deo za upravlja... ...e uredno uvezti sim... ...h programa na primer ...bokove za končenje u ...ogramima Ceo opisani ...avnim b mjem i klikom

...što je **TurboCAD** pre... ...zonalan proizvod moguce ...dimenzionalne dwg i dxf sli... ke ...os zanimljive editovati ih bez oštećenja njihove 3D strukture Budući da **TurboCAD** sada odlično izvodi ovaj posao za projektne b roe...ma smisla kupovati samo



nekoliko kopija A... ...a ...se kopija **TurboCAD** a

Program se od...no bez...lomova snalazi sa velikim fajlovima Performanse rada ostaju konstantne nad nizom sve većih fajlova mnogo duže nego kod programa *AutoCAD LT* Tamo gde konkurenti prestaju da rade kad dostignu limite **TurboCAD** jednostavno uspori sa radom Čak pri radu sa fajlovima od 7 MB moguće je vrlo brzo dodavati selektovati i brisati geometriju u zumiranom u potpunom pogledu Tajna je u inteligentnom osvežavanju samo onih delova ekrana na kojima je menjana slika

Program je pre svega namenjen profesionalnim konsnicima a najviše će obradovati arhitekte i mašince koji se bave dvodimenzionalnim projektovanjem uz pritom ograničena sredstva za nabavku kvalitetnog programa Cena ovog zanimljivog paketa je za ovakve proizvode gotovo neverovatna i iznosi 99 američkih dolara a *upgrade* sa verzije 2 0 se vrši po ce... od 29 95 dolara

Jedna od ranijih vesti u ovoj rubrici odnosila se na program *Xara* koji je prodrmao tržište grafičkih programa i ugrozio *Corel* ove programe Moćni *Corel* je u međuvremenu munjevito brzo otkupio proizvod i uvrstio ga u svoju in...ju programa pod imenom *Corel Xara* Ostaje da se vidi hoće li i ovaj program biti ot... kupljen od velikih konkurenata ■

bit computers

**BITNO DRUGAČIJI**

Narodnog franta 53, Novi Sad, tel/fax: 021 369 191, tel: 021 365 222 lok 179, 175

**AMD 5x86-133**

- na ploča 486 PCI GA
- memorija 4 MB
- hard disk 1 28 GB QUANTUM
- Hapi disk 1 44 MB
- kontroler EIDE na ploči (PIO 4)
- kolor monitor 14" L R PHILIPS
- svga 1MB Trident 9440 PCI
- mini tower kućište
- tastatura Chicony YU,
- mis Genius Eosy + pod
- instalacija
- MS DOS 6 2
- WIN 3 11
- MS OFFICE

1,540.-

**PENTIUM-150**

- a INTEL TRITON
- memorija 8 MB
- hard disk 1 28 GB QUANTUM,
- Hapi disk 1,44 MB,
- kontroler EIDE na ploči (PIO 4)
- kolor monitor 14" L R PHILIPS
- svga 2MB 64 bit S3 Trio 64V+ PCI
- mini tower kućište
- tastatura Chicony YU
- mis Genius Eosy + pod
- instalacija
- MS DOS 6 2
- WIN 3 11
- MS OFFICE

2,495.-

**DOPLATE**

| | |
|---|---|
| FAM sa 4 na 8 MB | 95.- |
| FAM sa 4 na 16 Mb | 285 |
| FAM sa 8 na 16 Mb | 190 |
| FAM sa 8 na 32 Mb | 570 |
| Kućište BigTowe | 90 |
| So 14" na 15" P | 390 |
| So 14" na 17" P | 1 100 |
| Miš MS 2 0 origina | 40 |
| Fax/modem/voice | 110 |
| Fax/modem 14 US Robotics | 250 |
| CD ROM 4x SONY | 180 |
| CD ROM 6x TEAC | 240 |
| Sound Blas | 190 |
| Aktivni zv | 0 |

# ...jer tamo - nema zime!

**Prekrasne padine istočnog dela Šar planine, gde početkom aprila još uvek ima dovoljno snega, i ove godine su posetili najpoznatiji stručnjaci u računarskim naukama i informatici iz naše zemlje, da bi u pet dvorana istovremeno prezentirali svoje radove na najvećem savetovanju informatičara na Balkanskom poluostrvu.**

*Janko Stamenović*

Simpozijum o računarskim naukama i informatici YU INFO 96 održan je ove godine od drugog do petog aprila na Brezovici u organizaciji Univerziteta u Prištini i YU INFO asocijacije. To je bila još jedna prilika za sastajanje ljudi od struke i za razmenu iskustava. Da bi ovako veliki događaj bio uspešan uloženo je mnogo truda.

Suorganizatori ovoga skupa bili su u Univerzitetu u Beogradu, Novom Sadu i Nišu. Programski odbor koji je birnuo o čitavih 489 prijavljenih radova, činili su dr Božidar Radenković, dr Branimir Đorđević, dr Branislav Lazarević, Mr Dragan Perović, dr Dušan Surla, dr Dušan Velašević, dr Đorđe Paunović, Mr Mihajlo Đorđević, dr Milorad Stanojević, dr Milorad Ivković, dr Miroslav Milićević, dr Pavle Bogin, dr Siniša Borković, dr Slobodan Vujić, dr Velimir Sotirović, dr Veljko Milutinović, dr Vladan Devedžić i dr Zoran Jovanović. Činili su Programski odbor koji je birnuo o čitavih 489 prijavljenih radova.

Svi prijavljeni radovi grupisani su u oblasti Informacioni sistemi, Multimedija, Paralelno i distribuirano procesiranje, Programiranje, Računarska simulacija, Računarske mreže i protokoli, Računarski hardver, Sistemi za podršku odlučivanju, Sistem naučnih i tehničkih informacija, Veštačka inteligencija i ekspertni sistemi.

Organizacioni odbor Simpozijuma su činili dr Radivoje Popović, dr Miodrag Ivković, mr Dragan Vvukmirović, Aleksandar Jovičić, dr Božidar Radenković, dr Čemal Dolićanin, mr Dušan Korunović i Zoran Radojčić. Simpozijum je održan uz podršku Ministarstva za nauku i tehnologiju Republike Srbije, kao i mnogobrojnih sponzora. *JP PTT saobraćaja "Srbija"* bio je generalni sponzor, *Institut "Mihajlo Pupin"* glavni sponzor, a sponzori su bili još i *Coca-cola, Data Dynamics, Digit, Ei, Sigraf, Bull, Gambit, OTC Computers, SAGA, SDC, CIP* i *JUGEL Inženjering*.

Svi prijavljeni radovi grupisani su u nekoliko oblasti: Informacioni sistemi, Multimedija, Paralelno i distribuirano procesiranje, Programiranje, Računarska simulacija, Računarske mreže i protokoli, Računarski hardver, Sistemi za podršku odlučivanju, Sistem naučnih i tehničkih informacija i Veštačka inteligencija i ekspertni sistemi.

Smotru je otvorio prof. dr Radivoje Papović, rektor Univerziteta u Prištini, a potpomi su usledila predavanja po pozivu istraživača gosti ju iz inostranstva, među kojima su bili dr A. Smit i dr A. Hurson iz Sjedinjenih Država, dr G. Šifer iz Izraela, dr A. Prete iz Italije, dr Z. Pipsta iz Poljske i dr V. Zinovjev iz Rusije. Dr Šifer je, recimo, predstavio tehnologije koje će *Intel* najverovatnije iskoristiti u nasledniku svog poslednjeg po pušanog procesora P6, ali je i čuvao i proizvodne tajne. Prvi dan simpozijuma takođe je iskorišćen je i za prezentacije sponzora.

Sledeća dva dana protekla su u izlaganjima radova domaćih istraživača, učesnika skupa od kojih su otpalike dve trećine sa fakulteta, a jedna trećina iz privrede. Da bi svi radovi mogli biti prezentirani u samo dva dana, angažovano je pet sala, od kojih suje ti bileo u hotelu *Narcis*, koji je bio inače glavnom mesto svih događanja ovoga skupa.

Kada na osnovu recenzija izloženih radova bude bio objavljen Zbornik radova, on će predstaviti zanimljivu sliku stanja razvoja računarskih nauka i informatike u našoj zemlji. Samo nekoliko meseci posle ukidanja sankcija, već se u čitavom planinskom vazduhu Brezovice osećalo da i za računarstvo kod nas dolaze bolji dani. To se ogleda pre svega u sve primetnijem obnavljanju saradnje sa stranim i domaćim firmi. Ako nam se želje ispune, sledeći sSimpozijum će biti ce još puno efektniji, bićemo u prilici da pomenemo još mnoga zvučna imena. Na ovom simpoziju mu je konačno bilo moguće kupiti CD ROM sa zbornikom radova sa prošlog (doduše po pomalo nerealnoj ceni od 90 dinara).

Po rečima Olivere Blagojević, rukovodioca projekta u turističkom preduzeću *SKY PASS*, koje je organizovalo smeštaj učesnika skupa, poseta ovogodišnjem Simpozijumu je premašila najoptimističkija očekivanja. Hotel *Narcis*, *Moli ka Breza* i *Junior* na Brezovici i *Theranda* u Prizrenu ugostili su 634 učesnika skupa, a još se damdesetak njih je bilo u privatnom smeštaju. Već izveštač se lično uveno u visok nivo usluge u hotelu *Molika*, gde je bio smešten, a veoma dobar utisak je ostavio i *Narcis*, centar svih zbivanja u ovih nekoliko dana.

Ono što je verovatno najlepše prilikomu ovakvihim skupovima je prilika za druženje ljudi iz struke, pravi trenutak da se obnove stara poznanstva i naprave nova. Zato ne treba zanemariti i bogate kulturno-zabavne i sportske aktivnosti. Na skijaškim terenima, koji počinju od hotela *Molika* ili čak i iznad njega naviše, i u ovo doba ima dovoljno snega za skijanje, a žičare su u radnom stanju. Na ovim visinama kažu, sva četiri godišnja doba se mogu promeniti za nekoliko sati. Ove godine, na žalost, tokom nekoliko dana trajanja simpozijuma nije bilo dužih perioda pogodnih za skijanje. On koji nisu čekali ponedeljak da dođu na Brezovicu, imali su povoljnije vreme. Jedna devojka koja je provela čitavu zimu na Brezovici u ponedeljak uveče je morala da krompirima hladi od sunca crveno lice - kaže, do tog dana nije bilo *toliko* sunčano. Utorak je takođe bio sunčan, ali je zbog jakog vetra radilo samo "sidro" a ne i duži ski liftovi. Skijaši ma koji nisu navikli na strme staze Brezovice, je i ova staza bila dovoljna da se lepo provedu. Sreda je bila kišovita. Za četvrtak je bilo planirano održavanje *Skompoziju*, takmičenja u skijanju učesnika skupa a prethodno veče su svečano zvlačeni delje ni startni brojevi. Međutim, zbog lošeg vremena *Skompozijum* je morao biti odložen za dva naiest meseci. Svoju ironiju vreme je pokazalo i u petak, dan za povratak, jer je novi sneg padao od ranog jutra.

Od drugih događanja, koje želeo u utorak uveče je mogao da sluša Mimu Karadžića u njegovoj "Prvoj bračnoj noći". U sredu e zvlačenje startnih brojeva uz vino ulepšao svojom muzikom ansambl "Groš" iz Niša, a zatim su učesnici bili u prilici da otkinju čari *karaoke* pevanja uz spotove. Vaš izveštač je uz večinu učesnika prvi put otkinu da mi karaoke za ruku, imamo, jer nisu konščeni spotov na engleskom jeziku već spotovi sa našim starim i novokomponovanim narodnim pesmama, uredno titlovanim, a nekada i rež ranim po ugledu na karaoke spotove na engleskom. Pnsutn uvek raspoloženi za pesmu, bili su ponetni novom tehnologijom, a o nastupima par devojaka će se pričati još neko vreme.

Četvrtak uveče bio je rezervisan za gala veče. Redan su u restoran hotela *Narcis* puštali samo one sa koji imaju poziv, ni camae. Ogromnim švedski sto ni je mogao dugo da odoleva mnogim gladnim očima, opet uz sjajnu muziku "Groša". Posle "Groša" nastupile su sestre Kovač (K2) uz čije lagane pesme su "dame birale", a uz brze se igralo i skakalo bez razlike. A malo za tim uz zamračenje, stvono se čuveni Orkestar Feada Sejdića i deo atmosfere. Guče, poneo je ostatak večeri. Jedino što nije bilo potrebno stalno plaćati, orkestar da b vam svirao uz sto!

YU INFO 96 je demonstrirao uspešnost spajanja lepog sa korisnim, dokazao da skup informatičara može da bude dobro organizovan, zabavan i prijatan, sve odjednom. Mnogima će ostati u tako prijatnoj uspomeni, da smo sigurni da će i sledeće godine biti potrebno što ranije rezervisati mesto na Brezovici. ■

# A na sajmu...

**Jerg Šomburg predviđa da će se, u sledećih pet godina, industrije koje se bave televizijom, informacionim tehnologijama, telekomunikacijama i računarima stopiti u jednu jedinstvenu industriju. Trebalo bi mu poverovati, jer je on generalni menadžer hanoverskog CeBIT-a, najveceg svetskog sajma posvećenog računarima i komunikacijama.**

*Aleksandar Jovčić, Igor Pifat*

Tokom jedne nedelje, polovinom marta svake godine, ljudi iz sveta računara i komunikacija svoju pažnju usmeravaju ka nemačkom gradu Hanoveru, domaćinu najvece i najznačajnije svetske sajamske priredbe iz oblasti informacionih tehnologija i telekomunikacija. Poslovično efikasni domaćini su prinuđeni da svoje organizatorske sposobnosti svake godine dokazuju ugošćujući sve veci broj posetilaca – prošle godine ih je bilo preko 750 000.

## Sajamski velegrad

Radi slikovitosti, vredi pomenuti nekoliko statističkih podataka koji verno opisuju veličinu sajma. Izložbeni prostor se prostire na 1 158 600 m² (to je malo više od kvadratnog kilometra!) i raspodeljen je na 25 hala. Rad sajma je pratilo preko 8 000 novinara, radio i TV ekipa, a za njih se u okviru press centra neprestano brinulo dvadesetak ljudi. Novinarima je bilo omogućeno da dodu do željenih materijala prostim zahtevom upućenim preko računara u pres centru, nakon čega bi ih isti čekao, uredno pripremljen, na posebnoj polici. Tokom održavanja sajma svakog dana izlazi i časopis *CeBIT News*, na čak 140 stranica. Parkiralište ima 50 000 mesta, dok restoran primaju 20 000 gostiju odjednom. Naravno, zbog ogromne površine koju valja obići, posetiocima je za prevoz između hala na raspolaganju niz malih autobusa. Ujutro, pre otvaranja sajamskih hala, vozila se obema stranama autoputa usmeravaju ka sajamskom krugu, jer je drugačije nemoguce sprovesti tako veliki broj vozila. Razumljivo, ulaz na sajam nije baš jeftin, jer dnevna ulaznica košta 50 DEM, a nedeljna 120 (u pretplati cene su nešto niže). Međutim, treba imati u vidu da je, i pored tolikog broja posetilaca, organizacija besprekorna, i da sve prateće službe rade kao najtačniji sat.

Sajam je ugostio preko 6 000 izlagača iz više od 60 zemalja. Među posetiocima je bilo i dosta predstavnika jugoslovenskih firmi, kojima je ovo bila izuzetno dobra prilika da posle suspenzije sankcija sklope saradnju sa mnogim poznatim firmama. Sudeći po onome što smo imali prilike da čujemo, šansa je iskorišćena veoma dobro. Čin se da je broj posetilaca iz naše zemlje bio ipak nešto manji od očekivanog.

Baš zbog ovako velikog broja izlagača i posetilaca, *CeBIT* u je pretila opasnost da sam sebe uguši, i zato je ove godine, po prvi put, organizovan i bijenalni *CeBIT Home Electronics*, koji će od 28. avgusta do 1. septembra ugostiti 800 izlagača i 200 000 posetilaca. Publika kojoj je namenjen *CeBIT Home*, po rečima g. Šomburga su "neobavezniji" korisnici računara, dileri, prodavci i distributeri koji rade, pre svega, za ono što se na engleskom naziva *SOHO* (*small office/home office*). I ove brojke su dovoljne da *CeBIT Home* zaseni skoro sve druge računarske sajmove.

Nije na odmet napomenuti da su prezentacije na *CeBIT* u bitno različite od onoga što je na našim prostorima uobičajeno pod tim nazivom, jer su ih uglavnom vodili profesionalni voditelji. Snabdeveni bežičnim slušalicama, mikrofonom i pokazivačem, mogli su da nesputano izvedu prezentaciju kao predstavu u okviru štanda, opremljenog poput male pozornice. "Predstave" se održavaju na svakih sat ili dva. Zanimljivo je reći i da su američke firme imale odlično organizovan i osmišljen zajednički nastup u okviru pojedinih sajamskih oblasti.

Ove godine je sajam bio podeljen na sedam glavnih oblasti:

- *Information Technology*
- *CIM (Computers in Manufacturing)*
- *Software*
- *Telecommunications*
- *Office Technology*
- *Bank Technology, Security Equipment and Card Technology*
- *Research and Technology Transfer*

## IT

Informacione tehnologije su predstavljene u halama 1 (najveća), 6, 7, 8, 9, 11 i 14, i njih je prikazalo 1500 izlagača. Među onime što se moglo videti su tehnologije za optičko prepoznavanje teksta (OCR), kompletna informatička rešenja, hardver, periferijske komponente, brojne vrste u [illegible] komplet[illegible] servisi.

Kod ulaznih uređaja bez [illegible] da ergonomske tastature pre[illegible] prav trend u proizvodnji. Osim n[illegible] rikazane i multimedijalne tastature [illegible]

*Kao veoma neposredan dokaz kvaliteta svojih novih alata za modeliranje, firma Unigraphics je u hali 22 izložila helikopter McDonnel Douglas-a u prirodnoj veličini, koji je kompletno konstruisan Unigraphics alatima.*

***Quarterdeck je ponudio program WebTalk namenjen telefoniranju preko Interneta. Ovo je vrlo aktuelan i konkurentan segment softverskog tržišta na kome se nalaze programi koji vam omogućavaju da po ceni veze do vašeg lokalnog provajdera telefonirate nekom sa druge strane zemaljske kugle***

o estanom pa[illegible] v deni su [illegible] me[illegible] koje proizvode Hi *Plasmon Sony Pi nacle Mic o Hi nacle Micro* nije predstavljao neke posebne novitete već je usmerio pažnju na svoj poznati model optičkog diska kapaciteta 4.6 GB pod imenom *Apex*.

Kod hard diskova i dalje je uočljiv nepreki[illegible]nut rast kapaciteta. Sada se nude IDE modeli kapaciteta 2.5 GB što su prikazale firme *Quantum* i *Western Digital*. Poznavaoci

ne koje su sa kućištem računara vezane putem infracrvenog zraka. Takođe, ogleda se i trend u proizvodnji PC računara kontrolisanih glasom što je prikazalo nekoliko firmi.

U halama 1 i 7 su se nalazili štampači. Na ovom tržištu vlada veoma jaka konkurencija što se moglo i videti iz izloženih modela giganata kao što su *Lexmark, HP Canon, Kyocera* i *Epson*. Primetan je prodor *ink jet* tehnologije kod tzv. *batch* štampača namenjenih potrebama manjih kancelarija. Vidno mesto su imali i sistemi za upravljanje laserskim štampačima na mreži. Kada govorimo o štampačima nesporno je da su laserski štampači u boji sve značajniji deo tržišta. Podaci govore da su štampači u boji zauzimali petinu prodaje u 1992. godini dok je za prošlu godinu procenjeno da je taj deo celih 40%. Razlog se ogleda u sve nižoj ceni *ink jet* štampača u boji. Kako su cene laserskih štampača u boji pale na ispod 12 000 DEM, može se očekivati da oni postanu sve popularniji. Od novih modela štampača u boji videni su *Lexmark Optra C, HP LaserJet 5C* kao i modeli firm. *Tektronix Lasermaster QMS* i *Kyocera*.

Na polju masovne memorije mogla se videti najšira moguća gama magnetnih medija. Moglo se uočiti da su optički diskovi dobili novi zamah u proizvodnji i plasmanu, jer je poznato da će novi CD ROM ovog kapaciteta od 5 GB koje razvijaju *Sony* i *Philips* u početku biti skup. Očekuje se da će do 1998. magnetooptički diskovi dostići kapacitet od 10 GB. CD ROM ovi koji su viđeni na sajmu su bili sa uglavnom četvorostrukom i šestostrukom brzinom prenosa uz manji broj modela koji imaju osmostruku brzinu. Cene CD ROM ova koji su u stanju da čitaju i da pišu na ovaj medijum su u ne

govore da će 2000. godine u standardnoj upotrebi biti 3.5 inčni disk od 100 GB! Prenosne diskove su predstavili *SyQuest* i tome go[illegible] i to su bili već poznati modeli. Na polju standarda za diskove IBM najavljuje svoj proizvod *SSA* koji bi trebalo da zada snažan udarac postojećim standardima IDE i SCSI. Naime, radi se o tome da *SSA* nudi *transfer rate* od čak 80 Mbita i mogućnost vezivanja do 127 periferijskih jedinica na njega nasuprot SCSI ju koji ima *rate* od 20 Mbita i mogućnost povezivanja do 15 uređaja. Očekuje se da tržište uređaja koji konste standard *SSA* postane aktuelno u sledeće dve godine.

Moniton su predstavljeni u hali 8. Uočljiva je težnja ka porastu prosečne veličine dijagonale ekrana, kao i sve veći broj multimedijalnih monitora sa ugrađenim zvučnicima. Model firme *Nokia* sa ugrađenim mikrofonom i kamerom na sebi uz dodatak jedne kartice, pretvara se u pravi videokonferencijski sistem.

Proizvođač grafičkih kartica nisu pokazali neke značajnije novitete, mada je na većini kartica primetna podrška MPEG kompresiji i 3D akceleratorima. Standard za kompresiju slike MPEG je sada stigao do verzije 4 i u narednom periodu će svakako biti šire primenjen.

Računari su predstavljeni u halama 11 i 14. Mogli su se videti mnogobrojni modeli počevši od onih sa *RISC* procesorima na taktu od 133 MHz kao i modeli sa *Intel*-ovim procesorima različitih brzina. Nisu se mogle uočiti posebne novine. Predstavljeni su zaokruženi multimedijalni sistemi kao i *entry level* modeli za male firme i sistemi za poslovnu komunikaciju sa odgovarajućim softverom i periferijskim uređajima.

U iste dve hale su predstavljeni i prenosni računari. Sadašnji *palmtop* računari imaju sjajne karakteristike. U kombinaciji sa celularnim telefonima omogućen je veoma udoban prenos podataka kao i slanje telefaksa. Ovi računari se pomoću *PC Card*-a (odnosno kartica *PCMCIA*) pretvaraju u vrlo moćne i spretne naprave. Sada su na raspolaganju memorijske kartice PCMCIA sa kapacitetima od 85 do 170 MB, a na tržištu se može naći neverovatno veliki izbor PCMCIA kartica za najrazličitije namene. Istraživanje tržišta govori da oko 42% otpada na modemske kartice, 20% čine mrežne kartice, oko 16% predstavljaju multifunkcijski modeli, 8% su SCSI adapteri i 6% hard diskovi. Kao posebno zanimljiv model svakako treba pomenuti *Nokia Communicator 9000* koji predstavlja jedan zaokružen spoj celularnog telefona GSM tipa i računara optimiziranog za pristup Internetu i WWW-u. Njime bukvalno u džepu imate pristup na Internet kao i mogućnost slanja podataka i faksova. Računar je zasnovan na procesoru 80386 i koristi operativni sistem *Geoworks*. Mada mu je cena čak 3000 maraka, radi se o veoma zanimljivoj spravi. Firme *Sharp* i *HP* su prikazale nove modele računara koje zovemo *PDA* (*Personal Digital Assistant*) a i *Apple* je ponudio novu verziju modela *Newton*.

Multimedijalni proizvodi su bili predstavljeni u halama 8 i 9 i treba istaći da je u hali 8 vladala nesporno najveća gužva. Uočljivo je da se baze podataka, tekstualne arhive integrišu u multimedijalne sisteme. U žiži su prezentacioni sistemi koji za prenos koriste ISDN i ISDN B veze kao i videokonferencijski rad u mreži sa prenosom podataka slike, dokumenata i glasa. Kao primer treba pomenuti CAD/CAM konferencijski sistem u kome je zmeđu dizajnera i razvojnih odeljenja smešteninh na udaljenim lokacijama vođena diskusija o modifikaciji podataka u projektu, prilikom sklapanja jedne složene mašine. Ponuda multimedijalnih servisa je veoma brojna od mnogobrojnih ideja za produkciju CD-ROM-ova preko *VOD*-a (*Video On Demand*) video šopinga. Za efikasan rad ovakvih veoma zahtevnih sistema neophodna je kvalitetna infrastruktura, pri čemu se upotrebljava protokol ATM (*Asynchronous Transfer Mode*). Na sajmu je ovome posvećena puna pažnja.

Internet je svakako bio jedna od značajnih oblasti u kojoj su ponuđena različita rešenja. *Sun* je vrlo agresivno promovisao programski jezik *Java*. Američki proizvođači se pripremaju za proizvodnju namenskih računara, isključivo posvećenih povezivanju na Mrežu. Firma *Oracle* ponudiće računar *Web* sa cenom od oko 500 dolara. Posebno je bila zanimljiva ponuda u oblasti telefoniranja preko Interneta, gde se konsnicima omogu-

a sagovornikom
oškove lokalnog
ng provajdera Internetovih usl
Quarterdeck je ponudio program
WebTalk namenjen baš tome. Bio je vidan
esivan nastup *on line* servisa. Firme *Com puserve* i *AT&T* su udružile snage u namen da konkuršu *AOL* u i *Prodigy*-ju.

Prikazana je i široka lepeza opreme za prezentacije od *video wall* ova do klasičnih LCD projektora visoke rezolucije i kontrasta (preko 500 ANSI lumena). Projektori nude briljantnu sliku čak i po dnevnom svetlu.

## Network Computing

Mrežno računarstvo je prikazano u halama 11 i 12, gde je bilo oko 450 izlagača. Prikazana je cela gama rešenja od aplikacija do hardvera. U hali 12 je bila specijalizovana izložba *ATM World*, gde je na prostoru od 13 000 m$^2$ prikazano 400 rešenja. Sada su magistrale od 100 Mbita postale standard i to svakako treba imati u vidu. Od opreme mogli su se videti optički kablovi, mrežni adapteri, *hub* ovi, *switch*-evi kao i specifična rešenja. Hala 11 je imala i svoj *Networking Centre*, gde su posetioci mogli dobiti odgovore na konkretna pitanja.

## Softver

Softverska rešenja, servisi i usluge konsaltinga bili su prikazani u halama 2, 3, 4, 5, 6, i 18. Mogli su se videti brojni softverski alati, programski jezici i *client/server* tehnologije. Bila su izložena i brojna napredna rešenja koja rade na jačim PC platformama i 32-bitnim RISC procesorima, odnosno koja rade pod operativnim sistemima *Windows 95, OS/2 Warp* i *Apple PowerPC*. Izraelska firma *Accent* ponudila je zanimljiv paket pod nazivom *Internet with Accent*, koji omogućava upotrebu različitih usluga Interneta (*mail editing, browsing*) upotrebom nekoliko jezika. Time se značajno olakšava rad onima koji vole da za povezivanje na Internet koriste matemji jezik. Trebalo bi istaći i paket *Macromedia Director* u verziji 5, koji obuhvata i programe *Director Multimedia Studio* u verziji 2, kao i program *Soundeditor 16+*. U neposrednoj vezi sa ovime je i tzv. *Macromedia Open Architecture (MOA)*, koja predstavlja osnov za *plug in* aplikacije za obradu fajlova formata *avi* i *wav*.

## CIM

*CIM (Computer Integrated Manufacturing)* predstavilo je 600 izlagača u halama 19, 20 i 21. Prikazani *CIM* sistem su bili povezani sa mrežnim aplikacijama i telekomunikacionim sistemima. Ovo tržište obezbeđuje dizajn logist čku ji sku, *CAD/CAM* sistemima. Mogla su se videti rešenja iz sledećih oblasti:

- *Electronic Design and Automation EDA*
- *Engineering Data Management EDM*
- *Product Data Management PDM*
- *Finite Element Method FEM*
- *Rapid Prototyping RP*
- *Manufacturing Automation Protocol MAP*
- *Technical Office Protocol TOP*
- *Integrated Work Scheduling*
- Tehnička dokumentacija
- Virtuelna realnost
- Profesionalna grafička rešenja

*Ulaz u hale 13, 16 i 17, gde se odvijao deo sajma posvećen telekomunikacijama i koji je verovatno bio njegov najzanimljiviji deo*

Nezaobilazan deo bila su predstavljanja CAD/CAM sistema i 3D sistema za modeliranje, pri čemu je prezentacija novog *Autodesk* ovog paketa *3D Studio MAX* bila izuzetno upečatljiva. Kao veoma neposredan dokaz kvaliteta novih alata za modeliranje jedna firma je u hali 22 izložila helikopter u prirodnoj veličini.

## Telekomunikacije

Najinteresantniji deo sajma bio je posvećen telekomunikacijama. Nema nikakve sumnje da se u ovoj oblasti sada obrće najviše novca što se i moglo videti po nastupu kompanija koje su bile prisutne (na primer *Bosch Telecom, Nokia, AT&T, Alcatel, Motorola, Ericsson, NEC* itd.). Više od 800 izlagača se smestilo u hale 13, 15, 16, 17 i 26 kao i na platoe ispred njih. *ISDN (Integrated Services Digital Network)* predstavlja osnovu za razvoj paketnog prenosa glasa, podataka, teksta, vizuelnih komunikacija i medijskih servisa. Značajna pažnja je posvećena mobilnoj telefoniji koja u celom svetu doživljava eksplozivan rast, posebno uvođenjem standarda GSM koji se sada koristi u 91 zemlji. U svetu se trenutno koristi više od 80 miliona mobilnih telefonskih aparata. Firma *Nokia* definitivno predstavlja lidera u ovoj oblasti čija se rešenja široko primenjuju. Prikazane su mnoge mogućnosti VSAT prenosa uz neposrednu demonstraciju rada. Među ponudom u oblasti satelitske TV difuzije isticali su se brojni programi namenjeni poslovnom svetu. Izloženo je i nekoliko zapaženih videokonferencijskih sistema koje su ponudili *Sony, BT, Intel* (ne zaboravimo da je ova kompanija odavno jedan od značajnijih proizvođača opreme za videokonferencijski rad) i *Creative Labs*.

## Office Technology

Hala 1 bila je mesto gde je 400 izlagača ponudilo novitete u automatizaciji kancelarijskog poslovanja u okviru sledećih oblasti:

- *Mail Handling*
- *Dictating, Typing and Calculating*
- *Office Printing and Copying Systems*
- *Post Print Processing and Handling Systems*
- *Micrographic Systems and Microfilm Technology*
- *Cash Registers and POS*
- *Electronic Publishing, Layout and Setting Systems*
- *Typography*

## Bank Technology, Security Equipment & Card Technology

U hali 18 je 170 izlagača ponudilo kompletna rešenja za bankarsko poslovanje, dok su se u hali 23 mogle videti novosti iz područja opreme za osiguranje bezbednosti. Među njima se nalaze monitoring sistemi, sistemi za zaštitu podataka, sistem za elektronsku i mehaničku zaštitu, rešenja za obezbeđenje PC računara i softvera.

## Prognoza

Na početku ostali smo g. Šomburga koji prognozira stapanje različitih tehnologija koje se pojavljuju na *CeBIT*-u. Rekli bismo da je u pravu i biće veoma zanimljivo videti na koji će se način to odvijati. Prva prilika za to je već krajem avgusta na na *CeBIT Home Electronics*-u! ■

# Tehnologije za XXI vek

**U beogradskom hotelu "Interkontinental", 12. i 13. marta niška firma Ei SiGraf d.o.o. održala je vrlo profesionalno organizovanu prezentaciju proizvodnog programa američke korporacije Silicon Graphics. Radni naziv ove manifestacije je najbolje oslikavao namere organizatora: odrednica Tehnologije za XXI vek govori da korisnici kojima treba snaga standardnih računara narednog veka mogu vec danas da nabave odgovarajuću opremu**

*Ladislav Struharik*

Počevši od registracije učesnika, pravljenja identifikacionih kartica i podele propagandnog materijala, teško da se mogla naći neka ozbiljnija zamerka na organizaciju manifestacije. Sam program manifestacije "Open House" odvijao se paralelno u dve sale: jednu je zauzimala kontinuirana izložba proizvoda *Silicon Graphics*-a i njegovih partnera, a u drugoj su se održavale plenarne sesije na kojima su učestvovali i inostrani gosti iz *Silicon Graphics*-ovih svetskih podružnica. Od izloženih proizvoda, posetioci su mogli da vide na delu UNIX/RISC mrežne servere za proračune, rad sa bazama podataka ili fajlovima i UNIX/RISC grafičke i multimedijalne radne stanice.

Što se tiče aplikativnog softvera, operateri su demonstrirali rad *Silicon Graphics*-ovog *WebForce*-a, animacionih paketa *Alias Wavefront*-a i *Pro/engineering CAD/CAM* paketa firme *Parametric Inc.*. *Star Informatic* je bio zastupljen proizvodima iz oblasti arhitekture kartografije, infrastrukture, tehnologije a *ESRI* aplikacijama iz oblasti geografskih informacionih sistema. Posetioci su mogli da vide na delu i relacione baze podataka *Erdas Imagine* i *Informix Ilustra*. *Elektronski fakultet* iz Niša predstavio je objektno orijentisanu simulaciju opšte namene *ALECSIS* i program projektovanja integrisanih kola *ALLIANCE*. *Savezni hidrometeorološki zavod* demonstrirao je model za regionalnu prognozu vremena *ETA*, a domaćin *Ei SiGraf* poslovni sistem - koncept *client/server*.

## Najveca superkompjuterska komanija

Prva plenarna sesija posvećena je prikazu aktivnosti korporacije *Silicon Graphics* i održavana je na početku programa i prvog i drugog dana. Prvog dana su jos dve plenarne sesije posvećene ovoj firmi. Jedna je imala temu "Najveća superkompjuterska kompanija". Tokom ove sesije potvrđena je vest da je korporacija krajem februara preuzela još poznatiju superkompjutersku firmu *Cray Research* i da je ovom akcijom *Silicon Graphics* dobio većinu deonica konkurentskog proizvodača, koji je u poslednjih nekoliko godina zapao u finansijske probleme.

Ovaj brak iz obostrane koristi trebalo bi da konsoliduje giganta koji proizvodi najmocnije superračunare čiju distribuciju, inače, strogo kontroliše američka vlada. Objedinjavanjem bice omoguceno upravljanje skoro polovinom celokupnog svetskog tržišta superkompjutera, naime obe firme su do sada držale približno isti deo tržišta. *Silicon Graphics* je skoncentrisan na prodaju jeftinijih računara, a *Cray* prodaje uglavnom vrhunsku opremu. Očekuje se da će, nakon integracije, jedinstvena firma ostvarivati prihod od skoro četiri milijarde dolara. Udruzivanje će doneti ekspanziju i u višoj i u nizoj klasi superračunara, prevashodno zbog integracije, zuzetno jakih razvojnih timova obe kompanije. Nece biti nikakvo čudo ako se pojave i superkompjuteri koji bi se, po snazi, na lestvici nalazili negde između standardnih linija oba proizvodača.

## R10000, nova uzdanica

Druga plenarna sesija prvog dana posvecena je najnovijem *MIPS*-ovom RISC procesoru *R10000*. Ovaj čip je, u stvari, unapređeni model, koji je preuzeo najbolje osobine snage i brzine prethodnih procesora. Novi procesor nije nastao preko noći, čule su se mnoge najave, ali su prvi utisci više nego povoljni. Ovaj procesor pret, čak da uzdrma tržište mnogo slabijih, ali sada vec ne toliko jeftinijih PC procesora. Naime, po performansama je 18 puta brž od *Pentium*-a na odgovarajucem taktu, a model na 200 MHz je skoro 30 puta brž od *Pentium*-a na 133 MHz.

Po odnosu performanse/cena *MIPS*-ov procesor je daleko splativij, mada obični korisnici nemaju razloga da nepotrebno troše novac na snagu koju ne mogu efikasno da iskoriste. Kome treba sirova snaga, teško da ce se duže dvoumiti između ove dve, pak nesamerljive alternative. Oni koji traže kompromis između snage i nize cene, mogu da probaju rad sa procesorom *R5000* koji je otprilike upola slabiji, ali drastično jeftiniji, te može uskoro čak, da *Intel*-u preotme najzahtevnije korisnike *Pentium* racunara.

Novi procesor *R10000* je kompatibilan sa stanjim procesorima *MIPS*-a, podržava standardni *MIPS*-ov instrukcijski set. Sve instrukcije koje se izvršavaju na procesoru podeljene su na tri putanje: adresnu, celobrojnu, realnu, a zvršavaju se dinamički optimizovano prema opterecenosti procesora, međuzavisnosti instrukcija. Rad sa 16 celih

brojeva 16 brojeva u plivajucem zarezi obavlja se na po dve celobrojne i dve realne jedinice. U ovom trenutku na tržištu je prisutan samo model koji radi na 200 MHz ali se uskoro očekuje i brža verzija koja ce raditi na 275 MHz. Što se tiče eksterne frekvencije rada, ona za trenutno raspoloživ procesor može biti prilagođena na 50, 57, 67, 80, 100, 133 i 200 MHz, što je svakako fleksibilnije od *Intel* ovih modela. Ovaj *RISC* procesor je prevashodno projektovan za višeprocesorski rad i podržava rad sa [illegible] procesora po klasteru. Vezni kontroleri za sam klaster nisu neophodni, jer se *R10000* dobro snalazi sa ovim problemom.

## Ostale sesije

Drugog dana su *Silicon Graphics* u posvecene sesije o ulasku u eru vizuelne proizvodnje, o vodecem proizvođaču za grafiku multime[illegible] o skladištenju i konšcenju po[illegible] *Silicon Graphics* ovog serve[illegible] ovog dana jedna sesija je posve[illegible] *Univerziteta u Beo*[illegible] mreži, druga programu [illegible] prevodbu *Internet*-om, treca *Star Infor*[illegible] ovom informacionom sistemu za arhitektu u infrastrukturu i kartografiju, četvrta geografskom informacionom sistemu *ESRI ARC Info*, peta programu *Erdas Imagine*. Drugog dana su održane sesije [illegible] paketu firme *Parametric Inc.* animacionim tehnologijama *Alias Wavefront* a i relacionim bazama podataka *Informix Ilustra*.

## Svetski kafe

U pauzi plenarnih sesija ili razgledanja opreme, posetioci su mogli da razgledaju izložbu kankatura filmskih glumaca A. Blatnika I da posede malo u *Web Cafe* u. Na ime nekoliko računara je tokom čitave manifestacije neprekidno bilo priključeno na *Internet*, te su zainteresovani mogli da probaju *surfing* po Mreži svih mreža. Manifestacija "*Open House*" imala je za cilj podsticanje formiranja domaćeg tržišta niže klase superkompjutera i opšte je mišljenje da je zainteresovanim firmama demonstracijom uspela da prikaže prednosti računarske snage koja je za red veličine veća od snage trenutno najjačih personalnih *PC* i *Mac* računara.

Onima koji se bave kvalitetnijom grafikom, naročito animacijom, ovaj događaj je mogao da odgovori na pitanje "da li *Silicon Graphics* može da pruži kvalitetno rešenje svojim proizvodnim programom. U svakom slučaju, može se očekivati uzlazno prisustvo ovog proizvođača na domaćem tržištu i konačno postepeno diferenciranje šireg tržišta računarske opreme na nekoliko klasa. ■

MOBILNA MULTIMEDIA

Pred **Vama** je još jedna prezentacija.

Odlučno ste ušli u salu, pozdravili se sa nekoliko direktora uglednih firmi i upoznali sa onima koji se nadaju da ce to jednog dana postati.

Sa zadovoljstvom konstatujete zbunjen izraz celog auditorijuma kada ste izvadili **Vaš ThinkPad** Notebook, otvorili ga, položili na projektor i priktjučili na audio-uredaj.

Sa "daljinskim mišem" u ruci, smeštate se u prvi red ostavljajuci iza sebe, u mraku, redove skeptičnih poslovnih ljudi.

Prezentacija počinje razvukli ste uvodno predavanje dok niste procenili da je prestalo upadljivo izvijanje vratova onih kojima je bilo potrebno više vremena da utvrde da su slika i ton sa **Vašeg ThinkPad**-a zaista ono što vide na platnu i čuju na razglasu.

To je trenutak da zumiranjem detalja, crtanjem po ekranu i sa još mnogo efekata koje nudi **Vaš ThinkPad** ugrabite mihovu pažnju.

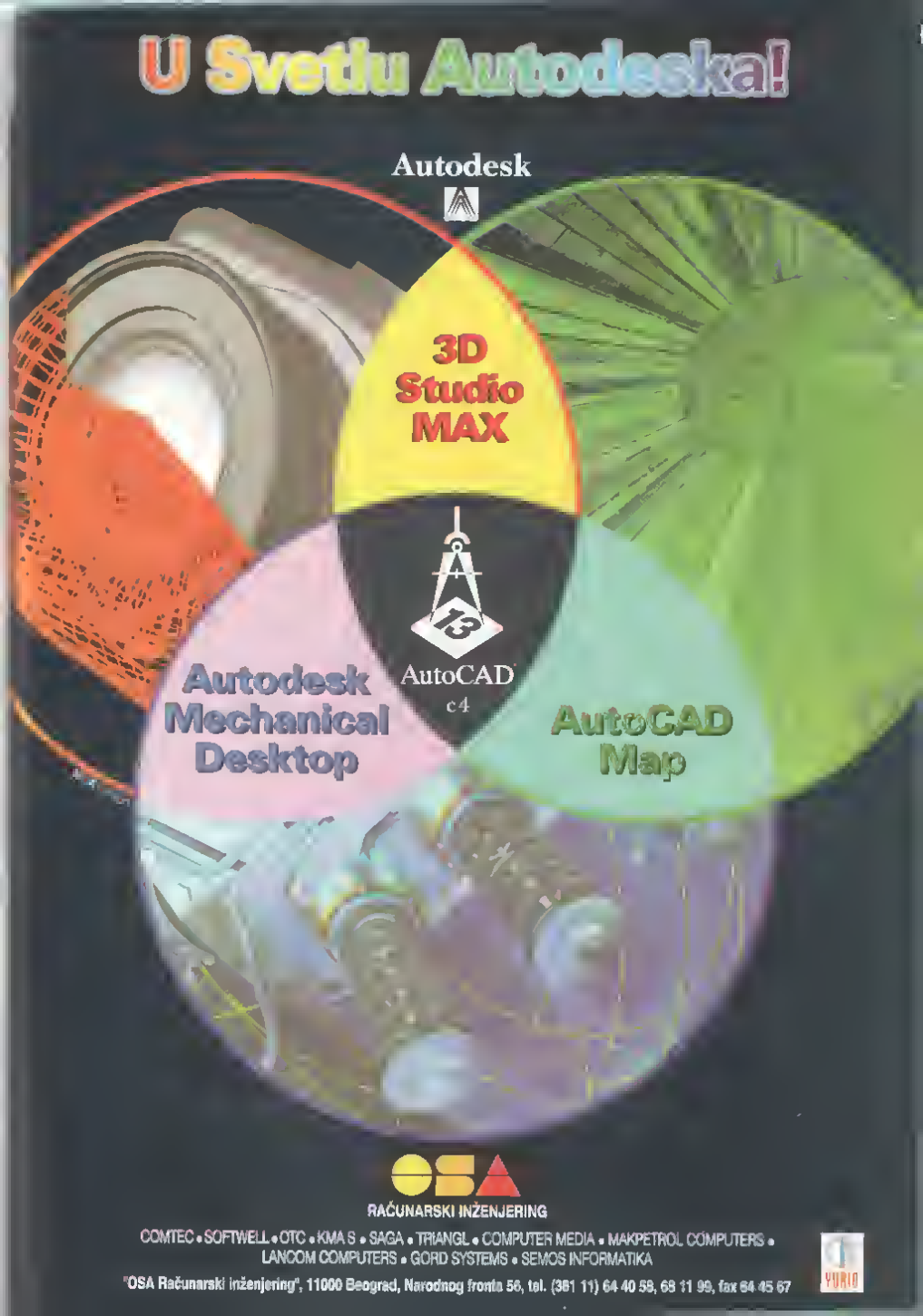
Posle aplauza, radujuci se ponuđenom ručku sa velikim brojem zainteresovanih za Vašu prezentaciju, razmišljate o trenutku kada cete, posle nekoliko čaša alkoholnog pica, neformalno, iz **Vašeg ThinkPad**-a, "pustiti" više ugovora odgovarajuceg sadržaja.

Prijatno!

**Think Pad**
**Vaš Pametan Izbor**

KOMP@NI
Computers
IBM
Business Partner

Cara Lazara 16, Beograd
tel 011 627-525 627-413 626-741
fax 624-795


U Svetlu Autodeska!
Autodesk
3D
Studio
MAX
AutoCAD
c4
Autodesk
Mechanical
Desktop
AutoCAD
Map
OSA
RAČUNARSKI INŽENJERING
COMTEC • SOFTWELL • OTC • KMA S • SAGA • TRIANGL • COMPUTER MEDIA • MAKPETROL COMPUTERS •
LANCOM COMPUTERS • GORD SYSTEMS • SEMOS INFORMATIKA
"OSA Računarski inženjering", 11000 Beograd, Narodnog fronta 56, tel. (381 11) 64 40 58, 68 11 99, fax 64 45 67

# Pun izlog poslastica

**Posle više "sankcionisanih" godina na područje Jugoslavije pohrlile su mnoge velike (i male) firme iz sveta računarske industrije. Neke dolaze prvi put, neke se vraćaju (ali kao da dolaze prvi put). Tako se Jugoslavija ponovo našla na spisku zemalja za koje i jedna od najvećih - Hewlet Packard - dvaput godišnje organizuje**

*Dušan Vidović*

U javnosti je možda manje poznato da je *Hewlett Packard* bio među prvima koji su započeli zvanični povratak na ovo tržište računarske opreme. Ova (mega)kompanija (osnovana još 1939), bazirana u SAD danas sigurno slovi kao jedna od najjačih i najkompletnijih u domenu informacione tehnologije. Posle blagog usporenja inače konstantnog rasta kompanije početkom 90 ih usledile su manje izmene u načinu poslovanja, koje se pokazuju uspešnim.

Upravo u tom svetlu osvrćemo se na događaj održan od 20. do 22. marta 1996 u Budimpešti pod punim nazivom *"HP New Products Introduction for INDEX territories"* kojem je potpisnik ovih redova imao priliku (i obavezu) da prisustvuje. O čemu je zapravo reč?

## Delikatesna radnja

Kako je uobičajeno i HP kao velika kompanija regionalizuje svoju aktivnost preko poslovnih partnera, a u cilju što adekvatnijeg pristupa specifičnim tržištima. U tom smislu treba posmatrati i navedeni "seminar". Dva puta godišnje (proleće/jesen) HP organizuje skupove ovog tipa za partnere iz Istočne Evrope i zemalja bivšeg SSSR sa Bliskog Istoka (ceo ovaj region kojem pripadamo i mi, HP označava zajedničkim imenom *INDEX Territories*). Na seminarima se prenose saznanja i informacije što poslovne, što vezane za proizvodni program i potrebne za dalje delovanje, kako bi se i partneri uklopili u aktuelne tokove primopredajne kompanije.

Ovo je izuzetno bitno jer HP ima specifičan primop veoma brzih promena proizvodnog programa. Nama poznato je da svaki proizvod ima svoj životni ciklus (rast zasićenje/zenit-pad). HP u trenutku pred zasićenje-zenit proizvoda isti diskontinuira (!) i predstavlja njegovog naslednika, te na taj način uspeva da održi konstantan rast game proizvoda i da istovremeno konstantno zadrži pažnju javnosti na sebi! Naravno ovo iziskuje i vrlo brzo reagovanje partnera koji nastupaju prema pojedinim tržištima. Takođe, u prilikama kakvi su ovi skupovi, HP obezbeđuje partnerima aktuelni strateški marketinški i tehnički materijal.

Izvesno je da je onaj (veći) deo seminara koji se bavi novim (i nedavnim) proizvodima najinteresantniji, pogotovo sa stanovišta šire publike. Ovo "novi" treba shvatiti uslovno, tj. kao novi za predmetnu teritoriju. Naime, pošto je HP matično kompanija iz SAD, to su i oni pomalo ubeđeni kako su SAD u ovom domenu "mali centar sveta" (što realno možda i nije tako daleko od istine), te predstavljanje proizvoda na različitim tržištima kasni u odnosu na domaće tržište u zavisnosti od procene odziva na njima. Stoga neki od ovih proizvoda i nisu zaista novi, ali jesu novi za INDEX zonu.

Na NPI ju su posebno razmatrani, izloženi i bili dostupni učesnicima (redom) *LaserJet* 5/M/N, serija *ScanJet* 4 (izloženi 4s 4p), *DeskJet* 400, *Color LaserJet* 5/M *DesignJet* 350c & 330 *CopyJet OmniBook* 5500 *OmniGo* 100 & 700LX novitet i trendovi iz game proizvoda *Colorado* i *SureStore* storage (*streamer* i DAT jedinice magneto-optičke disk jedinice CD ROM & *Writer*-i) nova linija *Vectra* desktop PC-ja (XM4, VE Series2 serija 500 i posebno XU 6/200), novi detalji oko *NetServer*-a (izložen je bio *NetServer* LS2 5/166 -dual Pentium sa 6 *hot-swap* disk modula) te velik broj specifične mrežne opreme (HUB-ovi *bridge*-vi *switch*-evi mrežni adapten - posebno 100VG AnyLAN). Dakle, skoro sve iz domena PC opreme što je aktuelno. Učesnicima je podeljena i kopija knjige *Janis Furtek Costa Planning & Designing High Speed Networks (Using 100VG AnyLAN)* izdanje *P T R Prentice Hall/HP*.

*So, here are the highlights!*

## Flota mlaznjaka

Serija laserskih štampača *LaserJet* 5 zvanično treba da bude predstavljena 29.4.1996. Osnovna specifikacija: 600dpi 4MB 12ppm (isti *Canon*-ov *engine* kao 4+ novi procesor - i960JF/33MHz) plus *Accelerated Printing Technology* jezik PCL 6 OO 128 nijansi sivog, nova softverska podrška sa većim insistiranjem na WYSIWYG.

Tvrdi se da je LJ5 duplo brži od LJ4+ pri štampanju kompleksnih stranica. Verzija 5N dolazi *network-ready* (*Ethernet*) a 5M sa 6MB *PostScript Level* 2 i *network-ready* (*Ethernet*/*AppleTalk*). Očekuje se da cene neće biti veće od cena prethodne serije.

Primova u *ink jet* liniji štampača zove se *DeskJet* 400 i usmerena je prema *low-end* korisnicima. Mada ima dimenzije koje ga svrstavaju među prenosne štampače ipak nije namenjen za korisnike prenosnih računara već se pre svega išlo na to da se omogući smeštanje štampača na najčešće pretrpan radni sto. Osnovne karakteristike ovog "portabilca" su 600x300dpi+REt, 256 nijansi sivog, brzina do 3ppm kolor opcija, skladište za 50 listova.

U kuloarskim pričama uspeli smo izvući informaciju da HP razvija kolor *ink-jet* štampač sa nešto izmenjenim primopom korišćenja ink kartridža i štampanja boja koji bi trebalo da daje otisak približan *dye sublimation* štampačima te tako možda nadmaši i neke laserske kolor štampače (naravno po prilično nižoj ceni). Moguće je da prva predstavljanja budu i krajem ove godine ali kada će biti komercijalno predstavljen.

Jedna od pravih zvezda ova tri dana bio je novi laserski kolor štampač - *Color LaserJet* 5 inače zvanično predstavljen 11.3.1996. Kako je prednodnik (*Color LaserJet*) bio ipak kako neki nevoljno (nezvanično) priznaju

*[illegible] enough perfect output* krajnje nestrpljivo i sa velikom interesovanjem očekivalo se šta će HP kao lider na polju laserskih štampača, učiniti kad sledeći korak. Što se krajnjeg otiska tiče vredelo je čekati! No prvo neke osnovne značajke. *Real Life Imaging* REt 1200 20MB "stari (300dpi) *Konica engine* procesor RISC/40MHz konščenje novorazvijenog glossy papira za "življi" otisak. Raspoloživ je model 5M sa 36MB inkorporiranim *PostScript* om i podrškom za mrežu (*JetDirect*).

HP u ovom slučaju odustaje od davanja podatka o rezoluciji kroz *dpi* terminologiju (*Use your eye not dpi*"). Razlog za ovaj krajnje neuobičajen postupak je korišćenje novog principa štampanja. Naime *Color Laserjet 5* ne pravi klasičan dithering (više tačkica tvori jednu virtuelnu tačku nove boje) već svaku tačkicu štampa u solid boji. Ovo je postignuto na taj način što se cela slika prvo nađe na bubnju kroz izuzetno precizan *multi level toner on-toner* postupak tako da se mešanjem 4 osnovne boje tvore nove solid boje a zatim se slika prenosi na papir (konste se dva razvijača crni i kolor). Krajnji rezultat je da već poznati 300dpi *engine* daje otisak sa veoma dobrim kontinualnim nijansiranjem boja koji oku zaista nalikuje na ono što je poznato kao 1200dpi kao i to da je otisak izuzetno kvalitetan i na običnom papiru. Kao prednost HP na vodi i prilično nisku cenu eksploatacije ovog uređaja, što nije beznačajno.

## Mobi Teh

Jedno od tržišta koje najbrže raste (po stopi od 21% godišnje) jesu mobilni računari. U deobi ovog kolača HP je svojom serijom *Omnibook* ušao u sam vrh. Najnoviji primer je *Omnibook 5500 notebook* računar najviše klase. Osnovno o njemu je sledeće: CPU Pentium/133MHz RAM 8MB (proširivo do 64MB) 256K L2 *cache* PCI arhitektura 12.1" TFT (*Active Matrix*) displej FDD/CD ROM *hot-swap track-point* Li Ion baterije 2 *level pass word Drive lock* (HDD specifični *password*) PC ID opcioni *docking station*.

Elegantan i moćan ovaj *notebook* PC ima fantastičan kolor TFT displej koji za HP proizvodi *Hitachi*. Potpisnik ovih redova se deo je u preiposlednjem redu jednog amfiteatra osrednje veličine a slika koja je viđena sa te udaljenosti i dalje je izgledala perfektno kasnije se ispostavilo i da je ugao iz kojeg se slika na displeju može posmatrati takođe izuzetan. Druga izuzetna opcija jeste izmena flopi drajva i CD ROM jedinice dok je računar uključen kad zatreba jednostavno izvučete flopi i ubacite CD i CD ROM je inače *4x speed*. Ovaj računar se sklapa u Francuskoj.

Dalji akcenat mobilnoj tehnologiji dat je kroz (poznati) *OmniGo 700LX* predstavljen kao *Mobil Business Center* a njegov rad nam je i demonstriran. Uređaj je u stvari minijaturni prenosni PC XT računar. U srcu uređaja je Intel 80186 CPU/7.9MHz ima 4MB ROM/2MB RAM operativni sistem je MS DOS 5 CGA kompatibilni LCD (640x200 piksela) prihvata PCMCIA Type II kartice (5/10/20/40MB disk). Ono što je međutim specifično (ako ovo nije dovoljno) jesu inkorporirane komponente koje omogućavaju povezivanje preko celularne telefonije! Jednostavno na za to predviđeno mesto na poklopcu ubacite GSM telefon i imate na raspolaganju moćne *voice/fax/data/e mail* opcije kroz GSM mrežu! HP ov "saučesnik u ovome je *Nokia*. Kada se na sve doda ugrađena software ska podrška (*Time Management Info Manage ment, Pocket Quicken Lotus 1 2 3 r2.4*) dobija se zaista ubitačna kombinacija.

HP linija PC ja sigurno se svrstava negde u vrh ovog tržišnog segmenta pre svega u SAD ali drugim delovima sveta. Trenutna orijentacija je čini se, ka naprednijoj integrisanoj podršci za udaljenu *work group* administraciju ali i prema korisnicima pojedinačima kroz vidove prilagođenih *Family/Small Office Home Office* PC-ja. Predstavljen je princip udaljenog uključivanja/isključivanja umreženog računara razvijen u saradnji sa *AMD* tajna je u specijalnom kolu integrisanom na LAN adapteru koje se napaja konstantno posvećenim delićem

napajanja računara (troši oko 0.5W) a koje detektuje tzv *Magic Packet* na mreži omogućavajući tako sve što je navedeno.

Našu pažnju (naravno) najviše je privukla *Vectra* zasnovana na P6 procesoru na 200MHz. Vrteo se *WindowsNT 3.51* a na računar je bio priključen briljantni 21 inčni HP monitor. Mali pogled u unutrašnjost računara na uredno matičnu ploču otkriva podnožje za još jedan procesor. Jeste li ikad dočekali da se uobičajene aplikacije "podignu" munjevito? Niste? E pa mi sad jesmo!

Na kraju da ne zaboravimo informaciju koja nam je došla do ušiju u pauzama "predavanja" (zamislite kad toliko ljudi krene sa ispitivanjem ) Razvoj procesora P7 rade zajedno *Intel* i HP.

## Nazad u klupu

Konačno za ova tri dana pokazalo se da magična reč kada su računari u pitanju glasi *Compaq* - dobar deo uporednja računara radi se upravo u odnosu na njih. Naravno puno bi još moglo da se priča no kratak izvod iz događanja u toku ta tri dana nedvosmisleno da je prisustvo na ovom skupu bilo zaista korisno i omogućilo da se vijuge malo "nafiluju" novim matenjalom. Organizaciji (za koju je bio zadužen HP Madarska) se teško šta može zameniti ali to se i očekivalo. HP je ipak HP.

Imajući u vidu sve promene u načinu brzini i obimu poslovanja koje ziskuje ova oblast oslonjena na visoku tehnologiju mnoge stvari će za nas opet biti nove. Sretni oni koji diktiraju tempo nisu nas zaboravili. Nama ostaje da se prestrojavamo u hodu pokrenemo iz letargije u koju smo možda malo zapali poslednjih nekoliko godina bacimo se ponovo na učenje i hvatamo priključak ■

*Autor je dipl. ing. org. za inf. sisteme. Zaposlen je u kompaniji ComTrade zadužen je za technical support za HP proizvode*

Predvodnik PC revolucije sada i kod nas

ALR
Advanced Logic Research, Inc

5 YEAR 3/36 warranty

VRHUNSKA MREŽNA OPREMA

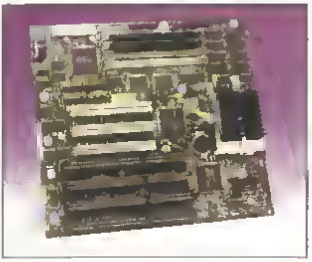
5

Dual MILAN

COMTEC računari sa najkvalitetnijim komponentama

mylex
RAID kontroleri i osnovne ploče

original intel
ZAPPA & ENDEAVOR osnovne ploče



autorizovani prodavac

RASTEREX

Autodesk

COMTEC
NOVI SAD
PARISKE KOMUNE 14
TEL 021 411 533
FAX 021 413 918

YURIO
ASOCIJACIJA PROIZVOĐAČA

ISO-9001

certified

autorizovani distributer

# ADVANTECH

niže cene od 20 do 50%

POVOVO U JUGOSLAVIJI

AEG SCHNEIDER AUTOMATION
Modicon • Square D • Telemecanique

Quantum
Automation Series

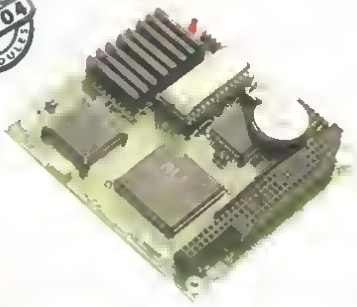
MODICON

Authorized Modicon Automation Center

mikro-kontroleri mikro kontroleri **mikro-kontroleri**

WORLD

EMBEDDED PC PC/104 MODULES



niže cene od 20 do 50 %

YURIO
ASOCIJACIJA PROIZVOĐAČA

COMTEC
NOVI SAD

PARISKE KOMUNE 14
TEL 021 411 533
FAX 021 413 918

# Sinhroni ili asinhroni?

**Testirali smo dve nove matične ploče koje su se ovih dana našle na našem tržištu - na njihovom primeru ćemo pokazati i kako funkcionišu različite vrste keša i memorije**

*Ivica Krstić*

U poslednje vreme na beogradskom tržištu pojavile su se Pentium matične ploče najnovije generacije sa čipovima Triton a koje se od prošle serije razlikuju u jednoj krupnoj stvari keš memoriji. Umesto klasičnog asinhronog ove ploče imaju brzi sinhroni (*burst-pipelined*) SRAM. Razlika u ceni je oko 20%. Pošto smo u pretprošlom broju "Računara" opisali Triton ploču sa klasičnim SRAM-om, a malom stižu prilika vredi li doplatiti ovu razliku, da li je opravdana boljim performansma itd. Sličnu nedoumicu izaziva i EDO (*Extended Data Out*) DRAM memorija, koja ovaj čipset podržava, a koja je (opet) oko 20% skuplja od običnog DRAM-a. Tako su se na našem test stolu našle 2 matične ploče jedna sa sinhronim druga sa asinhronim keš memorijom 16 MB EDO i 16 MB standardne DRAM memorije. Sve smo to izmešali i uporedili a o rezultatima nešto kasnije.

## GA586ATE

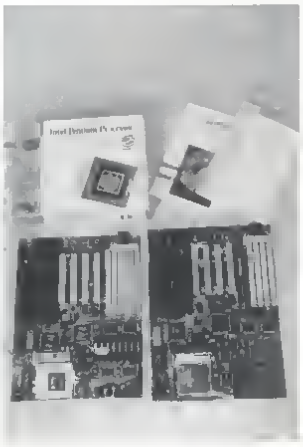
Radi se o Pentium ploči sa Triton čipovima koju smo već testirali pre nekoliko meseci. U to vreme u gradu se nije moglo naći ista sa sinhronim kešom pa smo zato ovu uporedili sa pločom 486DX4/100 MHz. Ovog puta je GA586 imala mnogo žešćeg konkurenta *QDI* Pentium/Triton ploču sa 256K BP keša. Inače firma *Gigabyte* se u međuvremenu proslavila svojom dobrom serijom ploča GA486 koje odlikuje pre svega stabilnost u radu a u najnovijoj verziji i PIO4 mod kontrolera kao i podrška za nove procesore AMD 5x86. Reputacija stečena 486 pločama potvrdila se i na Pentium platformi. Za ova dva meseca nije bilo ni jednog pada sistema iako su brzinske vrednosti registara u BIOS u bile postavljene na maksimalne brzine (0 ws 2 2 2 2) na 120 MHz. Ploča je inače *Made in Taiwan* sa *Award* BIOS om. U dalja opisivanja se nećemo upuštati jer je sve već rečeno ranije.

## QDI P5I437P4/FMB

Iz singapurske firme *QDI* (*Quantum Design Inc.*) poznate po odličnim EIDE kontrolerima *Vision* 6580/8580 stiže i matična ploča predviđena da zadovolji potrebe i najzahtevnijih korisnika. Glavna odlika je brzi sinhroni *burst-pipelined* keš 256 KB firme *GalvanTech* od 7 ns. Kao što smo već ranije rekli obe vrste keša nemogu koegzistirati na istoj ploči. Tako ovde imamo dve pravougaone "keš stonoge" a osam podnožja za klasičan keš je prazno. Kod ploče GA586ATE je obrnuto. Zajednički je jedino *TAG* SRAM čip koji je brzine 15ns.

Ova ploča ima i FLASH BIOS programirljivi ROM koji služi za brzu promenu BIOS-a novom verzijom. Na disketi koja se isporučuje uz ploču nalazi se i trenutno najsvežija verzija kao i program za izmenu. Koliko sam uspeo da primetim novija verzija se od stare razlikuje samo po podršci za procesor *Cyrix* 5x86. Inače sama operacija promene sadržaja BIOS-a obavlja se za manje od jednog minuta. Ukoliko prilikom promene nešto krene naopako npr. nestane struja računar nije neupotrebljiv. Dovoljno je pre uključenja računara pritisnuti **Ctrl-Break** i držeći ih pritisnutim uključiti ali sa ovom disketom u drajvu A. Ploča tada sama isprogramira EPROM tekućom verzijom koja se takođe nalazi na disketi.

Opcija je veoma korisna pogotovo ovde jer je ovo neka vrsta *dummy* BIOS-a. U čipset delu ne postoje nikakve opcije oko podešavanja brzine (stanja čekanja brzina BUS-a burst šeme ) izgleda da je sve unapred podešeno na idealne vrednosti. Ovo je sa jedne strane pohvalno a sa druge nije jer ćemo se uvek pitati "jel moglo brže ?" No verujemo da su stručnjaci iz *QDI* ja odabrali prave vrednosti.



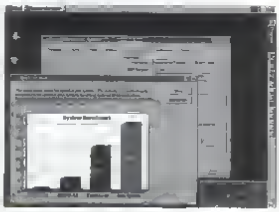
Dalje ploča ima četiri podnožja za 72-pinsku memoriju za razliku od ploče GA586 koja ih ima šest. Ploča GA586 ima i integrisan *IBM PS2/Microsoft* BUS MOUSE kontroler koji je vrlo zgodan jer su miševi ovakvog tipa sve popularniji (ne zauzimaju serijski port) a cena im je drastično pala i na nivou je klasičnih miševa. Inače BIOS je firme *AMI* i tipa je *PnP* (*plug'n'play*). Kontrolen hard-diska su manje više isti dok ploča GA586 ima i VRM (regulator napona za *dual voltage* Pentium familiju na 2.5V). Ploča *QDI* je sa zelenom štampom (radi lakšeg prepoznavanja). *Made in China*.

## O merenjima

Obe ploce su bile u kombinaciji sa grafičkom kartom *Trident* 9440 PCI (*best buy u low end* klasi do 120 DEM) diskom *Quantum Fireball* od 1.3 GB *Intel*-ovim ORIGINALNIM procesorom na 120 MHz i monitorom *Philips* 15A. Merene su performanse kako pod DOS-om tako i pod *Win* 3.11 i *Win*'95. Testovi su uobičajeni *DHD* v2.5 za brzinu diska pod DOS om *PCBENCH* 8.0 za brzinu procesora pod DOS om *WINBENCH* 95 za brzinu video karte i diska pod Windows-ima, kao i nekoliko praktičnih testova.

Za 3D projektante uzet je *3D Studio* v4.0 i test-crtež CAFETABL.3DS i merena je brzina rendera, a prikazana su dva rezultata, prvi se odnosi na vreme potrebno bukvalno od samog starta (klik miša na dugme **Render**) do prikaza cele gotove slike. Drugi rezultat je onaj koji javlja sam *3D Studio* a ne uključuje početne pripreme materijala: bitmapa, transformaciju objekata, kao ni prikaz cele slike na kraju koji traje 3-4 sekunde.

Zbog onih koji se bave zvukom i obradom semplova, za test brzine skončenja najnovija verzija editora *COOL* 1.56 zajedno sa *SoundBlaster*-om 16. Ovde je merena brzina učitavanja semplа od 4.6 MB u memoriju (44 KHz stereo 16 bita, 26 sekundi) zatim vreme zvršavanja efekta DELAY 100ms nad celim semplom uključujući opet i sam finalni prikaz celog semplа. Ovo sve pod *Win* 3.11 sa 4 MB cache-a i swap datotekom od 20 MB. Brzina je skončšen *Norton SysInfo* iz paketa *Norton Utilities* za W95 i uzet benchmark. Obe ploce su merene sa po 16 MB pri klasičnog sūrs pa posle 16 MB EDO



DRAM-a (70ns) Interesantno je da je EDO memorija bila 70ns, što je rezultiralo ne tako velikim (bolje rečeno akademskim) razlikama. Zato imamo i četvrtu kolonu u tabeli

Usput me zainteresovalo koliko je sve to brže u odnosu na moju kućnu platformu već testirana ploča UD486GRN/UMC880/-Phoenix BIOS PCI sa Intelom DX4/100 (50x2) i integrisanim kontrolerom *QDI* Vision8580 HD i 8 MB RAM-a. Ploča je radila u kombinaciji 50x2 znači, PCI magistrala je radila na 50 MHz što je 75% brže od oba Pentiuma, a što je rezultiralo malom razlikom u brzini rada periferija. Ostatak sistema je isti (*TGUI9440* i *Quantum* 1.3 GB)

## Da li se isplati?

Pre svega malo o EDO memoriji. Kao što se vidi dobici su daleko od očekivanih i najavljivanih 10% Jedan od razloga leži i u brzini testiranih EDO memorija, koja je bila 70ns dok je brzina testiranog "običnog" DRAM-a bila 60ns Pošto ploča *QDI* ima setovanje brzine memorije u BIOS-u verovatno je "dodala" EDO memoriji zbog sporosti neko stanje čekanja koje se "poništi" sa onim koje se kod EDO memorija "štedi" pri upisu te je krajnji rezultat sličan rezultatu klasičnog DRAM-a od 60 ns Da smo imali EDO od 60 ns razlike bi bile veće a možda čak i svih 10% Činjenica je da su dobici sa EDO memorijom veći ako radi u kombinaciji sa *burst-pipe* kešom kao što se vidi iz tabele

Što se tiče keša, razlika je primetna, a u *Windows* u 95 *Norton Utilites 95* kroz *Sysinfo* pokazuje čak 30% *Burst-pipe* keš se odrazio i na brzinu rada procesora koja je u DOS-u (*PCbench 8*) veća nekih 8% Render u 3D Studiju je takođe brži za oko 10% baš kao i brzina video karte i diska u *Winbench* u 95 U *Wintach* u je samo CAD indeks veći za 12% svi ostali su skoro isti Za one koji rade obrade semplova, razlika je oko 5% Sve u svemu *burst-pipe* keš je daleko od "šarene laže"

Dobici su tu, razlike su očigledne. Da podsetim ploča GA586ATE je radila na maksimumu svih vrednosti - brže nije moglo. Ono što je više iznenadilo je mala razlika u odnosu na dobro podešenu 486-icu Kao što se vidi 486/100 je u *Wintach*-u svega 10% sporija od ploče GA586 a oko 20% od *QDI* Tajna je u brzini PCI magistrale koja je kod 486/100 (kao 50x2) 50 MHz dok je kod P5/120 svega 30 MHz

Slično je i sa rezultatom diska I TGUI9440 i Vision 8580 su odlično podneli takt od 50 MHz ali zbog sigurnosti sa jednim stanjem čekanja. Razlike u ostalim testovima su od 33% (*Winbench95*) do 100% (render 3DS i *PCbench 8*) A takt Pentiuma je 20% veći Razlika u CPU indeksu u *Sysinfo*/DOS pojavljuje se zbog manje preciznosti oscilatora CPU takt je 119 umesto 120 MHz (slika 2) Stoji i dalje davno poznata činjenica da je razlika u ceni proporcionalno isplativa jedino onima koji koriste FPU (numeričke operacije u pokretnom zarezu) Pogledajte samo tabelu i sve će biti jasno Sa druge strane trenutno na našem tržištu ne postoji brža ploča. *QDI/437* poseduje sve što treba i najzahtevnijem konsniku Dovoljno je izabrati brzinu procesora Pentium, utaknuti ga i mirne duše čekati - Pentium-Pro ■

| ploča<br>UD486/100 | GA586 std DRAM | GA586 EDO | QDI std DRAM | QDI EDO | |
|---|---|---|---|---|---|
| MHz CPU (host)<br>(50x2) | 120 (60x2) | 120 (60x2) | 120 (60x2) | 120 (60x2) | 100 |
| MHz PCI bus | 30 | 30 | 30 | 30 | 50 |
| burst šema | 2222 | 2222 | N/A | N/A | 2222 |
| L1 cache šema | WB | WB | WB | WB | WT |
| DRAM WS | 0 | 0 | N/A | N/A | 1 |
| PIO HD | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| **DOS** | | | | | |
| DHD PIO4<br>(KB/sek) | 10950 | 10950 | 9800 | 9800 | 12100 |
| **PCBENCH 8** | | | | | |
| processor | 127 | 127 | 135 | 136 | 67 |
| **SysInfo** | | | | | |
| CPU speed | 381 | 381 | 377 | 377 | 216 |
| **3D Studio 4**<br>render | 31/22 | 30/21 | 29/20 | 27/18 | 56/41 |
| **WIN311** | | | | | |
| winbench95 | | | | | |
| winmark(Mpix/s) | 10 2 | 10 1 | 11 4 | 11 5 | 8 45 |
| diskmark(KB/s) | 816 | 816 | 868 | 870 | 777 |
| **WINTACH 1 3** | | | | | |
| overall | 72 | 72 | 75 | 76 | 66 |
| word | 28 | 28 | 30 | 30 | 30 |
| -CAD | 147 | 147 | 157 | 163 | 120 |
| spredsheet | 47 | 47 | 47 | 47 | 51 1 |
| -paint | 68 | 68 | 69 | 68 | 62 |
| **COOL 1 56** | | | | | |
| učitavanje 4 5MB | 6 7 | 6 7 | 7 | 7 | 7 8 |
| delay 100ms (sek ) | 21 | 21 | 20 | 20 | 32 |
| **WINDOWS 95** | | | | | |
| Norton Utilities | | | | | |
| Sysinfo benchmark | 22 8 | 23 1 | 30 1 | 31 1 | 17 7 |

*Autora možete kontaktirati na e mail adresu*
*funky@sezam co yu*

ponekad razlika između jedinki iste vrste nije očigledna... ali za poznavaoce u moru sličnih izdvaja se lepši, veći, pametniji, jači primerak.

takođe postoje razni računari...

ali postoje i

**stil** computers računari.

STIL computers

Dobračina 4
tel: 328 24 64, fax: 62 62 32

# Svi konci u sigurnim rukama

*Branko Samardžic*

Malo je verovatno da postoji dom u kojem se neće naći bar jedan mikroprocesor! Setite se samo video nikordera, CD plejera, telefonske sekretarice, telefaks mašine i sličnih uređaja iz svakodnevnog života. Svaki od njih može se, bez imalo pretenvanja, smatrati računarom posebne namene. Znajući koliko napora zahteva pisanje i debagovanje softvera za računare opšte namene, logično je zapitati se kakav je razvojni put mikroračunara posebne namene i koji alati pomažu da se od mnoštva hardvera i lepih želja napravi nešto upotrebljivo i inteligentno?!

Ovaj pomalo estradni uvod ima za cilj da zagolica znatiželju čitalaca, ostatak članka razjašnjava osnovne pojmove vezane za alate namenjene razvoju mikroprocesorskih uređaja. Akcenat je stavljen na misteriju znanu pod imenom *in-circuit-emulator*.

## Od ideje do realizacije

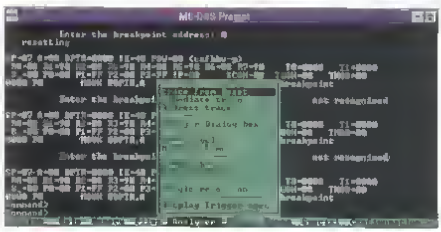
Ono što se vidi kada se zavrti u unutrašnjost nekog od pobrojanih uređaja je fascinirajuća količina hardvera i mehanike koja obavlja zadati skup funkcija. Često se oduševljeno zapitamo koji je genijalac sve to osmislio i realizovao. Međutim, dizajniranje proizvoda koji sadrži mikroprocesor(e) i koji predstavlja mikroračunar posebne namene zahteva blisku koordinaciju dva odvojena ali međusobno veoma zavisna dizajnerska napora: **razvoj hardvera i razvoj softvera** (slika 1).

Hardverski razvoj podrazumeva detaljno razmatranje projektnih zahteva, izbor odgovarajućeg mikroprocesora, razmatranje i detaljno planiranje njegove interakcije sa pridruženom logikom, memorijama, periferijama kao i sa specijalizovanim kolima (analognim i/ili digitalnim). Sa druge strane, razvoj softvera zahteva precizno definisanje algoritma po kojem će projektovani mikroračunar posebne namene raditi. Algoritam se dekomponuje na manje, logične celine koje realizuju sasvim konkretne zadatke (korisnički interfejs, interfejs sa periferijama, mikroprocesora obradu signala, upravljanje i sl.). Rezultujući programski kod (nakon debagovanja i testiranja) naći će se u memoriji projektovanog mikroračunara i predstavljaće namenski (i u većini slučajeva jedini!) softver koji će mikroračunar izvršavati.

Prethodne dve aktivnosti mogu biti izvedene potpuno nezavisno, ali je mnogo efikasnije raditi na njima paralelno. Ovo nije čudno, jer je dizajn mikroprocesorskih uređaja u osnovi iterativna aktivnost. U svakom koraku se vrši debagovanje i redizajniranje softvera i hardvera (proizašlog iz prethodnih koraka) uz dodavanje novih elemenata.

Iskustva pokazuju da je integracija softvera i hardvera najkritičnija faza u dizajnu jednog mikroprocesorskog uređaja. Na nju u proseku otpada oko 40% vremena koje dizajnerski tim utroši za kompletiranje dizajna. Poznato je da dosta projekata iz oblasti mikroprocesorske tehnike propada baš u fazi integracije, kad do izražaja dolazi komunikacioni jaz između dizajnera softvera i dizajnera hardvera. Stoga je vrlo važno da se odabere pravi skup standardnih razvojnih alata za softver i hardver koji bi trebalo da predstavlja jednu integrisanu celinu. To je glavna ideja vodilja zaslužna za pojavu integrisanih razvojnih okruženja, gde je najveći deo pomenutih problema eliminisan.

Pod razvojnim sistemom podrazumeva se skup softverskih i hardverskih komponenti namenjen procesu realizacije i verifikacije mikroprocesorskog dizajna (slika 2). Makro-asembler, C kompajler (u skonje vreme) simulator, debager i delimično softver emulatora predstavljaju softverske razvojne alate. U hardverske razvojne alate tipičnog razvojnog sistema spada sam emulator, EPROM programator, probni ciljni sistem i nezaobilazni PC računar (host).



## Softverske komponente

Sa softverskim elementima imali smo prilike da se srećemo kod razvoja softvera za PC (i druge računare opšte namene), pa stoga nećemo ulaziti u njihove detalje. Navešćemo ih samo radi potpunijeg sagledavanja celog problema.

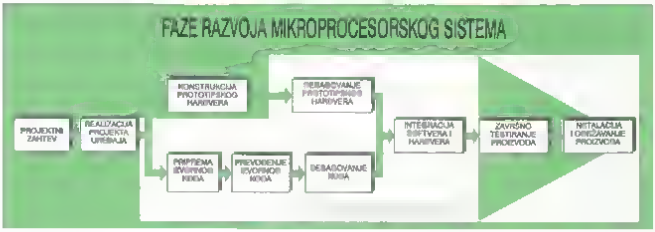
Makro asembler je alat za razvoj mikroprocesorskog koda na najnižem nivou (nivou asemblera). C kompajleri u novije vreme postaju sastavni deo razvojnih sistema, a dobili su sasvim očigledne. Napor uložen u pravljenje optimizirajućih kompajlera za najveći broj popularnih mikroprocesora rezultovao je izuzetnim komforom koji imaju programeri namenskog softvera. Softver se piše lineamo, čistim i portabilnim jezikom koji jasno naznačuje sam algoritam. Optimizacije koda su veoma napredne, tako da je kod najčešće samo neznatno duži od asemblerskog ekvivalenta i sa minimalno poveća nim *runtime overhead*-om.

Simulator je alat koji omogućava testiranje izvršnog koda i pre nego što je hardver ciljnog sistema dostupan. Ciljni mikroprocesor simulira se u potpunosti, tako da programer korišćenjem ovog alata dobija "prozor" na mikroprocesoru kroz koji može da prati kako se odvija izvršenje napisanog koda. Programer "vidi" registre portove, memoriju i sve ti elementi su mu dostupni u svakom momentu. Ne treba zaboraviti, sve se ovo dešava na vašem PC-ju, bez i jednog jedinog dela hardvera ciljnog sistema!

## In-circuit-emulator

Hardverski elementi tipičnog razvojnog sistema najčešće su (neopravdano) malo poznati. Stoga sledi prilično detaljan opis hardvera razvojnih sistema sa ciljem da se bar donekle ublaži naneta nepravda.

Centralno mesto u skupu hardverskih resursa razvojnih sistema zauzima *in circuit emulator* (emulator). Upotrebljava se za testiranje i debagovanje hardvera i softvera ciljnog sistema (*target system*). Neispravna je kategorizacija koja emulator svrstava u čisto hardverske komponente razvojnog si-




*Slika 1*

stema! Emulator je mešavina hardvera i softvera čiji su sastavni delovi

- **Host-interface card** - kartica koja se montira u slobodan slot PC računara i koja predstavlja vezu emulatora sa računarom
- **Emulator Control Pod** - deo emulatora povezan najčešće višežilnim trakastim kablom sa interfejsnom kartom u PC računaru. To je zasebna jedinica (sa sopstvenim napajanjem) koja sadrži svu logiku potrebnu za emulaciju kao i logiku zajedničku za sve tipove mikroprocesora koje emulator podržava. Memorija emulatora - memorija za smeštanje traga izvršavanja (*execution trace*) brojačka i tajmerska logika, logika za generisanje prekidnih tačaka i ostale neophodne komponente hardvera sadržane su u ovom uređaju. *Emulator Control Pod* povezuje se sa ciljnim sistemom (prototipskim hardverom) preko izmenjive sonde specifične za svaki tip mikroprocesora (*Target System Emulation Probe*) koja se "ubacia" na podnožje predviđeno za mikroprocesor u ciljnom sistemu. Ovakav koncept dopušta da *Emulator Control Pod* može da radi sa različitim sondama, tj. emulator podržava rad na razvoju hardvera baziranog na raznim mikroprocesorima
- **PC Host Emulation Control Software** - softver na PC računaru neophodan za obezbeđivanje radnog interfejsa između PC-ja i emulatora po meri razvojnog inženjera. Ovaj softver je u novije vreme pisan za *Windows*-e i pored standardnih opcija emulatora pruža i pogodnosti koje nude sami *Windows* i (multitasking, DDE i sl.). Neki emulatorski softveri za *Windows*-e dozvoljavaju da istovremeno radi nekoliko emulatora povezanih na jedan PC, čime je otvorena mogućnost za projektovanje i debagovanje multiprocesorskog dizajna!

Nakon upoznavanja osnovnih elemenata emulatora treba reći kako se ovaj alat koristi u praksi. Pod **emulacijom** (*to emulate* - imitirati) podrazumevamo potpuno kontrolisano izvršavanje prototipskog softvera na prototipskom hardveru. Emulator poseduje odgovarajuću količinu memorije čija je namena dvojaka - ona služi ili da se u nju mapira (preslika) memorija konačnog dizajna ili da se njome služi sam emulator. U slučaju mikroprocesora koji mogu adresirati gigabajte memorijskog prostora, daje nam se mogućnost da delove (particije) memorijskog adresnog prostora preslikamo (mapiramo) u memoriju emulatora i na taj način dobijamo mogućnost testiranja softvera (deo po deo) i pre nego što je hardver funkcionalan u meri da omogućava testiranje. Kakve konstrukcije dizajner može imati od toga ne treba posebno pominjati.

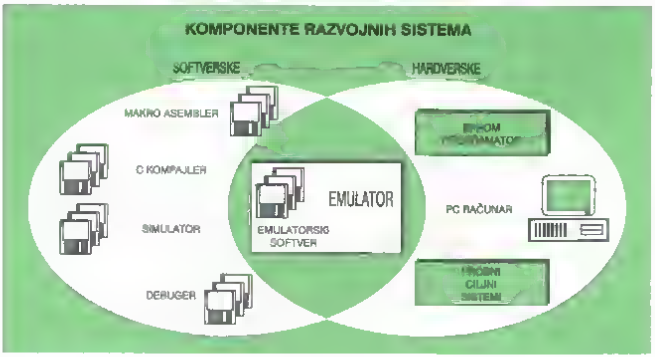
U praksi se rad sa emulatorom svodi na sledeće aktivnosti. Emulatorska sonda se "ubacia" u ciljni sistem na podnožje predviđeno za mikroprocesor. Sonda i ostatak emulatorskog sistema omogućavaju potpuno kontrolisano izvršavanje koda aplikacije koju testiramo i debagujemo. Slično debageru, emulator dopušta da učitamo i izvršavamo program, ispitujemo i menjamo sadržaj internih registara mikroprocesora, ispitujemo i menjamo sadržaj memorijskih lokacija i da zadajemo tačke prekida (*breakpoints*). Takođe možemo analizirati memorisane sekvence stanja na magistralama i stanje svih flegova u bilo kom momentu.

Emulator ima mogućnost da sačuva tzv. *trace-data* u velikom sopstvenom RAM-u. To daje mogućnost da pokrenemo naš softver punom brzinom (u pitanju je takt od nekoliko MHz!) i da u RAM-u dobijemo "film" o dešavanjima u sistemu. Emulator dozvoljava da se prototipskom hardveru komponente dodaju deo po deo, onako kako bivaju dizajnirane. Tako se integracija softvera i hardvera dešava tokom celog procesa kreiranja novog dizajna.

Važna osobina koju podržavaju emulatori je i mogućnost **simboličkog debagovanja**. To znači da se memorijskim lokacijama pristupa preko njihovih simboličkih imena umesto preko adresa. Ovo je od neprocenjivog značaja, jer nije teško zamisliti situaciju kada bi labelama u programu, potprogramima i podacima pristupali putem adresa.

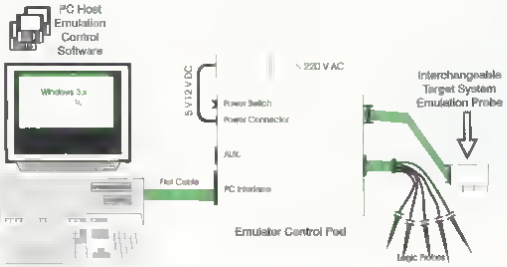
Tipične funkcije simboličkog debagovanja su

- menjanje ili ispitivanje sadržaja neke programske varijable referenciranjem njenog mnemoničkog imena umesto navođenja memorijske adrese u kojoj se varijabla nalazi
- definisanje tačaka prekida ili događaja koji prouzrokuju aktiviranje praćenja toka izvršenja (*execution trace*) putem simboličkih imena.




*Slika 2*

KOMPONENTE EMULATORSKOG SISTEMA




*Slika 3*

• referenciranje po imenu statičkih varijabli dinamičkih varijabli i struktura tipa zapisa kombinovanih iz prmitivnih tipova podataka.

Memorijski prostor ciljnog sistema je potpuno dostupan kroz emulator. Softver emulatora najčešće dozvoljava da se specifičnim registrima emuliranog mikroprocesora pristupa mnemonički (npr **INT_MASK** i sl.) umesto navođenja njihove adrese. Podaci kojima baratamo kod očitavanja ili upisa u registre ili memorijske lokacije mogu biti prikazani u nekoliko brojnih sistema (heksadecimalni, oktalni, binarni ili dekadni) kao i u raznim formatima (ASCII, integer ili real) u zavisnosti od toga šta konsniku najviše odgovara. Programski kod takođe može biti disasemblirani i prikazan u mnemoničkoj formi koju prati i opcioni prikaz na neki od malopre pomenutih načina.

## Kako to rade profesionalci?

Tačka prekida (*breakpoint*) je koncept koji omogućava zaustavljanje konsničkog programa na bilo kojem mestu u cilju ispitivanja efekata izvršavanja programa. Nakon detaljnog ispitivanja stanja u koje je sistem došao izvršenjem koda pre prekidne tačke, moguće je nastaviti izvršenje kao da se ništa nije desilo ili pak menjati sadržaj neke memorijske lokacije ili registra procesora u cilju ispitivanja daljeg ponašanja sistema.

Tačke prekida su konsno pomagalo u debagovanju ali se produktivnost debagovanja značajno povećava pomoću praćenja traga kojim se kod izvršavao (*execution trace*). Praćenje traga se inicira u cilju snimanja rada sistema. Događaji koji nas zanimaju (odigravaju se brzinom od nekoliko miliona puta u sekundi!) beleže se u tzv. *trace buffer* u (u memoriji emulatora). Nakon zaustavljanja praćenja sistema, taj bafer je moguće prikazati na ekranu u cilju dalje analize zabeleženih događaja. Ovaj bafer može sadržati disasemblirane instrukcije koje su se izvršile pristupe memoriji (upise ili čitanja) i sve to naravno uz indikaciju relativne vremenske pozicije snimljenog događaja u okviru jedne sesije snimanja aktivnosti sistema.

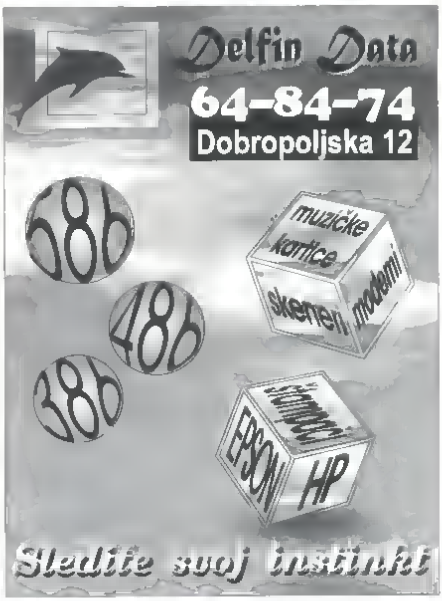
Snimanje aktivnosti sistema normalno se odvija paralelno sa izvršavanjem testiranog programa ciljnog sistema. Međutim, aktiviranje praćenja sistema može biti vezano za neki događaj koji može da se desi tokom izvršenja programa (ispunjenje nekih zadatih uslova). Aktivacija pomoću specifičnog događaja (uslova) u mnogome olakšava debagovanje sistema u situacijama koje se retko dešavaju. Naime, u takvim slučajevima imaćemo *trace buffer* koji sadrži specifične aktivnosti samo onda kada je to za nas interesantno (nepotrebni podaci se na ovaj način eliminišu). Uslove možemo veoma liberalno zadavati, tako da za emulator nije nikakav problem da aktivira praćenje sistema npr. ulaskom u izvršenje zadate procedure a da se praćenje sistema završi npr. kada se desi modifikacija neke zadate promenljive u zadatoj proceduri.

Očigledno je da samo iskustvo razvojnog inženjera može vrlo brzo i efikasno da lokalizuje problem izborom skupa uslova za aktiviranje i deaktiviranje opcije *trace* pravilnim izborom događaja koji će se beležiti u *trace buffer*-u, kao i zaustavljanjem programa na pravim tačkama prekida.

## Komandne funkcije emulatora

Kao što se vidi na slici 3, važan deo emulatora je i softver. Namena mu je da oživotvori vezu PC računara i emulatorskog sistema i da razvojnom inženjeru omogući fleksibilno upravljanje emulacijom. U tu svrhu dostupan je emulatorski softver koji prepoznaje jedan specifičan komandni jezik čiji skup komandi možemo razvrstati u nekoliko kategorija.

• komande za pristup registrima: ove komande nam dozvoljavaju da pročitamo sadržaj svih registara emuliranog mikroprocesora, menjamo njihov sadržaj, prikom za ustavljanja na tačkama prekida i sl.



• komande za pristup memoriji I/O prostoru,

• komande za pristup steku (npr komanda **CALLSTACK** omogućava da imamo uvid u tekući redosled poziva procedura u konsničkom programu

• komande za emulaciju tu spadaju komande kojima dajemo instrukcije emulatoru na koji način da vrši emulaciju (Npr **GO LSTEP PSTEP ISTEP** i slične)

• komande opšte namene komanda **PRINT** na primer, prikazuje selektovani sadržaj podataka sakupljenih pomoću opcije **TRACE**

• komande za podešavanje okruženja u ovu kategoriju spadaju komande za podešavanje debagera, za podešavanje mapiranja emulatorske memorije komande za kreiranje debagerskih procedura i definicija

• komande za rad sa fajl sistemom kao i svaki drugi softver softver emulatora kreira i koristi fajlove razne namene na disku PC računara tu se podrazumevaju fajlovi u kojima se čuvaju definicije objekata u emulatorskoj memoriji, takođe sesije debagovanja mogu biti snimane na disk ili direktno štampane na štampač što je veoma pogodno za kasniju analizu procesa debagovanja.

Korisno pomagalo u radu sa komandnim jezikom emulatora su *debug* procedure. One predstavljaju korisnički definisane grupe emulatorskih komandi. Mogu biti snimljene na disku i pozvane po potrebi u kasnijim sesijama debagovanja ciljnog sistema. Na ovaj način korisnik može biti pošteđen čestog ukucavanja čitavih sekvenci emulatorskih komandi (nešto poput definisanja makroa). Nije teško zaključiti da se *debug* procedure mogu lepo iskoristiti za automatizovanje testiranja. Naime *debug* procedurama možemo repetitivno generisati test vrednosti izvršavati korisnički program sa varijabilnim ulaznim parametrima i snimati rezultat izvršenja testiranog softvera na razvijanom hardveru

## Eprom programator

Na slic 2 vidimo da hardver razvojnog sistema obuhvata i uređaj koji je nekada integrisan u *Emulator Control Pod* a nekada se isporučuje kao zasebna jedinica. Reč je o **programatoru EPROM** memorije ciljnog sistema (ponekad se sreće i termin *Device Programmer*). Bez obzira na naziv funkcija koju viši je jasna. Naime mikroprocesor ciljnog sistema treba da ima mogucnost da iz neke memorije dohvata instrukcije koda koji će izvršavati. Kako se najčešće radi o jednom jedinstvenom programu po kojem mikroprocesor u projektovanom sistemu radi logično je da memorija koja će služiti za smeštaj programa bude EPROM. Neki mikroprocesori imaju na čipu integrisanu EPROM memoriju dok drugi zahtevaju spoljnu EPROM memoriju. U dizajnu koji se proizvodi u vrlo velikim serijama srećemo i ROM ali tada se upisivanje programa u ROM obavlja još u fabrici u kojoj se proizvode memorijski čipovi. U malim serijama (slučaj domaćeg okruženja) uvek se radi sa EPROM memorijom i tada obavezno susrecemo EPROM programator.

Kada se isporučuje kao zasebna jedinica, EPROM programator sadrži centralnu jedinicu sa zasebnim napajanjem kablove za interfejs sa PC računarom (najčešće serijskom vezom) i odgovarajući softver namenjen upravljanju EPROM programatorom sa PC računara.

Najčešća je situacija da EPROM programator podržava rad u dva moda *stand-alone mode* i *PC host connected mode*. Rad u *stand-alone* modu je velika pogodnost u situacijama kada PC računar nije dostupan (na terenu u fabrici laboratoriji i sl.) Tada su funkcije programatora ograničene na tri osnovne

• očitavanje sadržaja prethodno isprogramiranih EPROM čipova i memorisanje ovog sadržaja u memoriji EPROM programatora radi kasnije analize

• verifikacija sadržaja EPROM memorije ciljnog sistema (ova funkcija se pokazuje kao veoma korisno sredstvo u dijagnostici sistema),

• programiranje EPROM memorije omogućava programiranje EPROM čipova sadržajem iz interne memorije uz verifikaciju isprogramiranog sadržaja

U *PC Host Connect* modu programator je povezan na računar a prikaz svih relevantnih informacija je na monitoru PC računara. Softver namenjen upravljanju EPROM programatorom čini rad komfornim pored prethodne tri opoje obezbeđuje mnoštvo drugih korisnih funkcija (prnstup mogucnost modifikacije pojedinačnih lokacija ili segmenata unutar EPROM čipa!)

Najveći broj programatora omogućava podešavanje hardverskih parametara programiranja (npr napon porgramiranja čipova) tako da su programaton najčešće upotrebljivi za širok spektar EPROM čipova. Čest je i slučaj da uz programator možemo naručiti i posebne adaptere koji će omogućiti i programiranje mikroprocesora sa integrisanom EPROM memorijom na samom procesorskom čipu

## Probni ciljni sistem

Da pojam ne bi ostao nerazjašnjen reći ćemo nešto i o probnom ciljnom sistemu. Reč je u najvećem broju slučajeva, o pločici sa nekoliko čipova (portovi A/D konvertor) LED diodama, podnožjem za mikroprocesor i kratkom uputstvu za rad. Pogađate u pitanju je mali demo hardverski dizajn čija je namena čisto edukativna. Naime prilikom upoznavanja sa emulatorom za novi mikroprocesor korsno je isprobati sve funkcije koje emulator podržava na nekom prototipskom hardveru.

Međutim nije sasvim svejedno kakav je hardver u pitanju. Ako krenemo u upoznavanje emulatora sa kojim prethodno nismo imali prilike da radimo i pri tome koristimo ciljni sistem (hardver) u čiju pouzdanost nismo sigurni, stavljamo se u dilemu da li je problem u nepoznavanju emulatora ili je možda sam hardver ciljnog sistema neispravan? Da nas ne bi bolela glava za početak koristimo probni ciljni sistem dok ne udemo u tajne emulatora, kasnije probni ciljni sistem najčešće završi kao izložbeni eksponat u laboratoriji

## Umesto zaključka

Prethodna priča uverljivo govori u prilog činjenici da je projektovanje i realizacija mikroprocesorskih uređaja veoma kompleksan zadatak i pravi inženjerski izazov. Stoga, svaka brzopleta i lakomislena odluka donesena u bilo kojoj fazi dizajna kasnije izaziva glavobolje. Neophodno znanje iz elektronike i mikroprocesorske tehnike sistematičan pristup celom problemu samo su nužni (ali ne i dovoljni!) uslovi za uspeh. Razvojni sistemi spadaju u skupe resurse te su (bar na ovim našim prostorima) nedostupni pojedincima. Tada na scenu stupaju improvizovani "alati" koji rade na principu "štapa i kanapa" i ume sto uspeha garantuju delimične i sa mukom stečene rezultate. Treba biti realan i imati u vidu da na ovom polju u potpunosti važi ona narodna. "Bez alata nema zanata." ■

GTL COMPUTERS

486DX4
486-X5
PENTIUM PC

Od sada i u Zrenjaninu !

"ELBA", 023 61 233, lok. 108

"GTL" Export-Import
24000 Subotica, Engelsova
Tel/Fax: (024) 53 [illegible]
GTL BBS: (024) [illegible]
Novi Sad, Tel: (021) [illegible]

KONFIGURACIJE

| | |
|---|---|
| Pentium/120 | CALL! |
| 16Mb, HDD 1.6Gb, FDD 3.5 SVGA 1Mb PCI Color | |
| Pentium/100 | 2.290 |
| 16Mb, HDD 1.3Gb, FDD 3.5 SVGA 1Mb PCI Color | |
| PC-486/120 | 1.890 |
| 16Mb, HDD 1.1Gb, FDD 3.5 SVGA 1Mb PCI Color | |
| PC-486/120 | 1.620 |
| 8Mb, HDD 1.1Gb, FDD 3.5 SVGA 1Mb PCI Color | |
| PC-486/100 | 1.230 |
| 4Mb, HDD 850Gb FDD 3.5 SVGA 1Mb PCI Mono | |
| PC-486/80 | 1.120 |
| 4Mb, HDD 540Gb FDD 3.5 SVGA 1Mb PCI Mono | |

WARNING!
cene su u stalnom padu

POSEBNE USLUGE

Zamena staro za NOVO uz doplatu!
Postavljanje mreža!!!
SERVIS PC-kompjutera i opreme!
Instalacija kompjuterskih sistema za RADIO-STANICE sa kompletnim softverom!
Radimo recikladu tonera za HP i Cannon!
Održavanje kompjutera i servis 24h dnevno!

Posetite naš štand na Saimu u HALI XIV

Green technologies
Radno vreme 15-20
Tel/Fax: (011) 6666-32, 66-85-[illegible]

DIGITAL

NOVO !! Perception 7900
verzija popularnog PAR a (reprodukcija i digitalizacija u realnom vremenu profesionalni kvalitet) sa PCI bus i integrisanim SCSI 2 kontrolerom, uzrzana komunikacija sa sistemi, adunerskim resursima i videotrake povezan kapacitet video materijala !!!

softver *a non-linear editing
Razor 2.0 1100
Speed Razor Mach 3 for NT Windows 2850

VISIONETICS INTERNATIONAL

Viga+32P 3800
Profesionalna kartica sa video ulazom/izlazom i hardverski ugrađenim efektima
Portashow 550
eksterni uređaj VGA to TV/video konverter
NOVO !! PortaShow SuperScan 1300
eksterni uređaj VGA to TV/video konverter profesionalni kvalitet sve S-VGA rezolucije

TRUEVISION

Targa 2000 PCI 20 MB RAM 10800
digital disc recorder/player audio/video
ATVista 6900
profesionalni component I/O frame buffer

NOVO !! FAST

Aviator Speed 590
video greker u INDEO formatu
FPS 60 1300
MJPEG video greker
Movie Machine Pro 1990
live video mikser TV tuner MJPEG i MPEG
Video Machine 9400
kompletna profesionalna video montaža na kompjuteru
Video Machine Lite 5900
vrhunska grafička SVGA kartice
ATI Graphics Diamond Matrox

Silicon Graphics

SOFTIMAGE
[illegible]
najbolje svetski softverski paket za profesionalnu primenu 3D modelovanje i animacija, composting i specijalni efekti)
RASPITAJTE SE ZA POPUSTE U OKVIRU SAJMA TEHNIKE

tel/fax 444-9758
tel 011/ 434-012 452-645
Ivana Milutinovića 16a / VIII
11000 Beograd

Elegra

# Nova grla u ergeli

**Posle kratkotrajnog komešanja na tržištu, Hewlett-Packard sa svoja tri nova modela ponovo zauzima pozicije koje je držao dugi niz godina.**

*Milan Četić*

Dugo su ploteri bili usko grlo u lancu izrade dokumentacije. Dve vrste koje su se mogle naći na tržištu, elektrostatički i ploteri sa perima, svaki na svoj način zadavali su velike muke projektantima, konstruktorima i svima onima koji su imali potrebe za plotovanjem. *Pen* ploteri su imali relativno nisku cenu i veliki broj nedostataka. Najveći problem im je bila mala brzina.

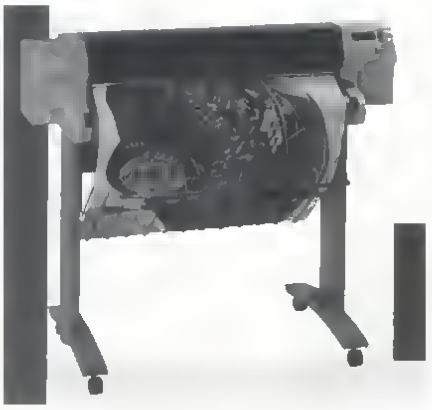
Vreme plotovanja komplikovanijih CAD crteža, naročito ako imaju puno teksta na sebi, na *pen* plotenima zna da bude i po sat dva. Ako prosečan projekat ili radionička dokumentacija imaju oko dvadeset velikih formata, jasno je da samo plotovanje na ovakvim plotenima može da traje i po nekoliko dana. Ostali problemi *pen* plotera su potreba da se često pune ili menjaju pera za crtanje i mala ponovljivost. Ponovljivost je mera koja označava sposobnost plotera da pogodi istu tačku na crtežu u velikom broju prolaza. Mala ponovljivost otežava plotovanje komplikovanih crteža, jer se dešava da se usled dugotrajnog pomeranja papira (ili pera) geometrija ili topologija crteža pore mete.

Tako su se korisnici stalno poviačili između skupih i ne previše dobrih elektrostatičkih i jeftinih i ne previše kvalitetnih plotera sa perima. Ali već nekoliko godina *pen* plotere uspešno zamenjuju *ink-jet* ploteri. Prednosti *ink-jet* tehnologije su očigledne. Prvo, brzina plotovanja je mnogo veća. Ubrzanje zavisi od složenosti crteža i u proseku se kreće u rasponu između dva i dva deset puta. Naravno, crteže sa vrlo malim brojem linija *pen* ploteri mogu da nacrtaju brže od *ink-jet* modela, ali se ovakvi crteži u praksi sreću veoma retko.

Tehnologija *ink-jet* štampača je našla pravu primenu kod plotera. Jer loše strane *ink-jet* tehnologije koje je sprečavaju da zavlada tržištem štampača ne dolaze previše do izražaja kada se radi o plotenima. Mala brzina (u poređenju sa laserskim štampačima), nemogućnost povećanja rezolucije preko 800 dpi i relativno loša reprodukcija fotografija su osobine koje predstavljaju velike mane kada se radi sa malim formatima (do A3). Ali kada se radi o štampanju velikih formata (koji se gledaju sa rastojanja od dva i više metara), niska rezolucija i mala brzina prestaju da se primećuju. Takođe, cena mehanike kod *ink-jet* štampača veoma malo raste sa povećanjem formata preko određene granice (A3), dok je taj rast kod laserskih štampača gotovo linearan.

Dečije bolest *ink-jet* tehnologije - problemi sa štampanjem na odličnom papiru i nazupčanost kvalitetnih linija su u međuvremenu prevazidene, tako da se danas kvalitet štampe *ink-jet* plotera po svemu može poreditu sa crtežima izrađenim na *pen* plotenima. U nekim osobinama, kao što je zacrnjenje velikih površina, su čak *ink-jet* ploteri superiorni u odnosu na *pen* plotere.

Kako stvari sada stoje, *ink-jet* tehnologija će polako, ali sigurno zavladati tržištem plotera. Danas se *pen* ploteri sve više ne proizvode, i mogu se naći još samo na neprodatim zalihama nekog distributera. Naravno, kao što to obično biva, *ink-jet* nije jedina tehnologija na tržištu. Kao prvo treba istaći termalne plotere, koji imaju neke značajne prednosti u odnosu na *ink-jet* uređaje. Ovi su brži i od najnovijih *ink-jet* mašina, a jedini potrošni materijal im je termalni papir. Međutim, pored visoke cene uređaja i problema sa trajnošću crteža, ovi ploteri za sada mogu da proizvode samo crno-bele crteže. Ovo ih ograničava na korišćenje samo u onim firmama koje imaju isključivu potrebu za plotovanjem velikih količina tehničkih crteža. Osim njih postoje i termal-transfer i laserski ploteri, ali se najčešće radi o malosersijskim proizvodima visoke cene. Osim toga, termal-transfer tehnologija i pored nekih prednosti nema budućnost, dok je cena laserskih mašina toliko visoka da najčešće ne opravdava povećanje brzine i poboljšanje kvaliteta.



Design Jet 750

## Hewlett Packard Design Jet 750C

Firma *Hewlett Packard* je vrlo dugo prisutna na tržištu plotera. Pored toga, HP je poznati proizvođač *ink-jet* štampača, tako da je imao solidnu osnovu za proizvodnju *ink-jet* plotera. Prva dva ink-jet modela (DJ600 i DJ650C) HP je proizveo još pre nekih pet godina i sve do pretprošle godine nije izbacivao nove modele. U tom periodu cena ova dva modela bila je veoma visoka, tako da su oni poknvali *high end* tržište, dok su *low-end* tržište poknvali jeftiniji *pen* ploteri.

Međutim, pre oko dve godine počeo je ozbiljan pritisak vodećih svetskih proizvođača na tržište *ink jet* plotera. Cene su padale, a mogućnosti konkurentskih plotera su rasle, tako da je i HP morao da se uključi u igru. Prvi jeftini model koji se pojavio bio je **DJ220**, a njega su sledili **DJ230** i **DJ250C**. Ali, ovo su bili jeftiniji modeli i po svojim performansama nisu bili dorasli konkurenciji, dok je *high-end* model DJ650C bio tehnološko zastareo. Da bi opravdao reputaciju, HP je morao da iznese na tržište ploter koji će cenom, kvalitetom odskočiti u odnosu na konkurenciju.

Nije čudo, zato da je najnoviji model firme, *Design Jet 750C* pravo osveženje predstavlja, osvarenje želja mnogih korisnika. Ono što ga čini izuzetnim je ideja da se

osim standardnog plotera u istom uređaju ponudi i mogućnost štampanja fotografija. Ova ideja je načeta već kod modela 650C i 250 C, ali je tek kod 750C dostigla profesionalni nivo. Jer osim što je standardan HP GL/2 kompatibilan kolor ploter toga DJ750C je i *Windows* (ili *Postscript*) štampač koji do maksimuma koristi sve mogućnosti *ink-jet* tehnologije na velikim formatima. Tehnologija korišćena za ovaj ploter pozajmljena je od najboljeg HP-ovog maloformatnog *ink jet* štampača modela *Desk Jet* 1600C. Mada proizvođač to nigde eksplicitno ne navodi drajven kartridži sa mastilom i kvalitet odštampanog materijala isti su kao i kod DJ1600C.

Da bi uspešno parirao konkurenciji načito firmama *Calcomp* i *Houston Instruments* koje su cenama i kvalitetom polako počele da mu uzimaju tržište HP je morao da izbaci proizvod koji zadovoljava dve velike grupe potrošača. Prvi su klasični CAD korisnici. Oni imaju isključivu potrebu da štampaju CAD crteže (najčešće iz *AutoCAD*-a). Njima je potreban pozdan i brz ploter koji ne traži posebno održavanje. Druga grupa su grafički dizajneri koji imaju potrebu da štampaju svoja idejna rešenja i postere velikih formata. Osim toga ovaj ploter je upotrebljiv za štampanje reklamnih panoa vrlo velikog formata (kao onih pored autoputeva).

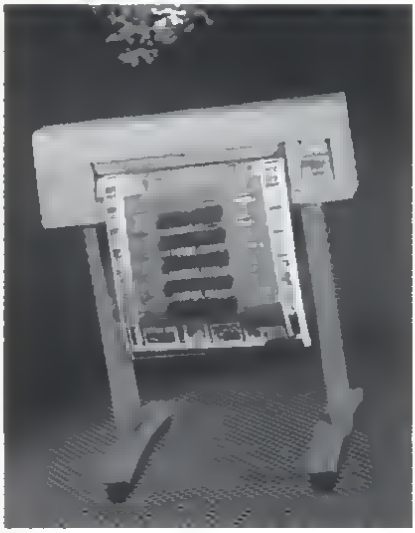
### Posteri bez RIP-a i dodatne memorije

Drajveri za *Windows* koji se uz njega isporučuju omogućavaju vam da ga konstite kao i svaki *Windows* ili OS/2 štampač za štampanje teksta, crteža i fotografija širine do 903 milimetra (i teorijski neograničene dužine) kao i CAD crteža iz velikog broja DOS i *Windows* CAD programa. Međutim ono što je posebno kod ovog plotera je mogućnost da se odštampa fotografija ili CAD crtež proizvoljne veličine na standardnoj konfiguraciji bez memorijskih proširenja. Za ovo je prvenstveno zaslužan drajver koji ploteru šalje onoliko podataka koliko ovaj ima slobodne memorije i čeka da pošalje sledeću količinu kada se bafer u ploteru isprazni. Ovako za uspešno štampanje postera i fotografija nisu potrebni previše jaki računari veliki diskovi i velika memorija. Za štampanje fotografija formata A0 dovoljan je Pentium računar na 120 MHz sa 32 do 64 MB memorije i diskom veličine oko 2GB. Iako se ovo nekome može učiniti mnogo uobičajene mašine namenjene za ovakav posao obično imaju minimum 128 MB memorije i diskove od 4GB pa naviše.

Kao i kod DJ 1600C najveća rezolucija je 600 tpi za crno belo i 300 tpi za kolor štampanje. U praksi ovo omogućava tri moda štampanja DRAFT - 300 tpi FINAL - 600 tpi jednoprolazno i BEST 600 tpi dvoprolazno štampanje. Naravno brzina štampanja opada sa kvalitetom tako da se u DRAFT modu A0 format može odštampati za oko četiri minuta dok je za BEST kvalitet potrebno preko deset minuta. Pri tom je razlika između FINAL i BEST kvaliteta dovoljno mala da BEST mod ima smisla koristiti samo za reprodukciju fotografija i eventualno za štampanje tehničkih crteža na papiru namenjenih za kopiranje na ozolidu.

Štampanje je moguće na pojedinačnim listovima papira u svim formatima od 210x210 do 917x, kao i na rolnama širine 24 i 36 inča (609.6 i 914.4 milimetra) i dužine 150 stopa (45.72 metra). Ulaganje pojedinačnih listova papira vrši se slično ubacivanju kaseta u video što nije baš najsrećnije rešenje ali je cela operacija prilično olakšana postojanjem poklopca rolne koji je odličan oslonac za papir. I zamena rolni papira mogla bi da bude jednostavnija, ali se da lako uvežbati tako da se može izvesti prilično elegantno.

Za ovako izuzetan ploter HP je obezbedio i veliki izbor (dvanaest vrsta) papira. Od običnih i kvalitetnih papira za CAD crteže preko transparentnih papira i filmova, pa do visokokvalitetnih "foto" papira namenjenih posternima ova kolekcija zadovoljava sve potrebe koje potencijalni korisnik može da ima. Većina ovih papira isporučuje se samo u rolnama, a u pojedinačnim listovima proizvode se samo obični i transparentni papiri namenjeni za plotovanje CAD crteža.



Design Jet 250C

Međutim i pored ovako bogatog izbora štampanje je moguće praktično na bilo kakvom papiru pod uslovom da njegova površina može da upija HP-ovo mastilo. Kvalitet štampe na običnom papiru je odličan naročito kada se radi o crno-beloj štampi CAD crteži odštampani na običnom (bankpost) papiru su jasni oštrih ivica i vrlo crni. Čak i kolor fotografije odštampane na običnom papiru deluju sasvim pristojno a razlivanje boja je minimo i sa malo veceg rastojanja se i ne primećuje. Ipak, intenzitet boja odštampanih na običnom papiru je nešto slabiji pa je za najbolji kvalitet preporučljivo korišćenje HP ovog *ink jet* papira ili nekog od tri vrste foto papira.

ORIGINALNE
IBM
PC tastature
+ DIN-5 adapter
PRODAJA NA MALO I VELIKO
686 - 011

Ovaj ploter konsti četiri odvojena kartridža za svaku boju. Pritom se radi o istim kartridžima koje konsti DJ1600C. Kapacitet kartridža sa mastilom je vrlo veliki i omogućava štampanje oko 25 postera formata A0 u punom koloru sa jednim paketom kartridža. Kada se radi o plotovanju crno belih CAD crteža, sa jednim crnim kartridžom je moguće otplotovati od 60 do 140 A0 formata u zavisnosti od složenosti crteža. Ovo je postignuto novom tehnologijom i izradi kartridža koja omogućava da se za svaku tačku na papir izbacuje manje boje nego kod ranijih modela a da se pri tome postiže isti efekat. I pored ovako velikog kapaciteta ploter pre štampanja proverava svaki pojedinačni kartridž. Pri tome se testira to da li u kartridžu ima dovoljno mastila kao i da li su sve dizne prohodne i po potrebi ih otpušava. Ovo je korisna ali popunično dugotrajna procedura (oko jednog minuta) što ponekad može da uzme dragoceno vreme. Na svu sreću ako ste sigurni da su vam kartridži u redu testiranje možete da isključite i tako ubrzate rad. Takođe procedura kalibracije kartridža prilikom njihove zamene obavlja se potpuno automatski i ne traži nikakvu intervenciju od strane konsnika.

Inače brzina plotovanja je izuzetna i u potpunosti zadovoljava čak i najzahtevnije konsnike. U BEST režimu je potrebno od osam do deset minuta za plotovanje A0 formata nezavisno od toga da li se radi o CAD crtežu ili fotografiji. Vreme koje računar potroši za računanje kod CAD crteža je beznačajno i čak i kod najkomplikovanijih crteža koje sam koristio za testiranje ne iznosi više od jednog minuta. Kada se radi o plotovanju fotografija vreme pripreme fotografija za štampu zavisi od formata fotografije i računara na kojem se vrši štampanje i može da varira od desetak minuta do nekoliko sati. Štampanje fotografije iz *Adobe Photoshop* a prikazane u članku je trajalo 23 minuta na Pentium računaru na 120MHz i sa 64 MB memorije. Fotografija je bila formata i rezolucije 180 tpi i veličine od 30.2 MB.

Kad što možete da vidite *DJ 750C* nije samo običan ploter namenjen plotovanju CAD crteža. On je u stvari pravi velikoformatni štampač kojem je mogućnost štampanja HP GL/2 crteža samo jedna od opcija. Međutim nijedna od ovih mogućnosti nije nova. Ono što ovaj ploter čini izuzetnim je to što su obe osobine razrađene do perfekcije pri čemu se naročito vodilo računa o upotrebljivosti plotera u realnim uslovima.

### Tehnički podaci

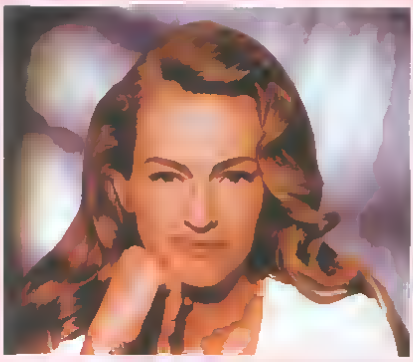
**Brzina štampanja**
5 minuta u DRAFT režimu A0 format
8 minuta u BEST režimu A0 format
12 minuta u FINAL režimu A0 format
**Rezolucija**
600 tpi BEST režim
600 tpi NORMAL režim
300 tpi FAST režim
**Margine**
10mm prednja i zadnja [illegible]
desna za pojedinačne listove
**Memorija (standardno/maksimalno)**
7MB / 71MB
**Instalirana snaga** 140 W
**Intenzitet buke** 45dB prilikom plotovanja
**Dimenzije (VxDxŠ)** 1200x1370x675 mm
**Masa** 49 kg
**Opcije**
Adobe Postscript kartridž
HP Jet Direct mrežna kartica

### Design Jet 250C

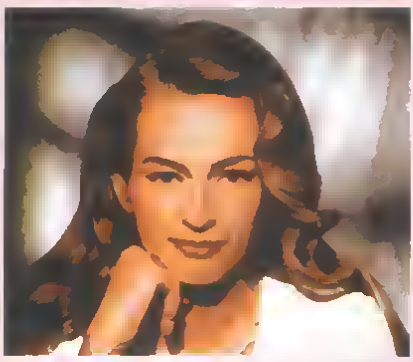
Iako se na tržištu pojavio pre DJ 750C, DJ 250C je po svemu njegov "mladi brat". U stvari DJ250C je "osakaćena" ili da se lepše izrazim budžetska verzija DJ750C. Konstruisan je tako da ima sve glavne osobine kao i DJ750 ali bez vrhunske izrade i pogodnosti koje ima "stariji brat".

Kao prvo ovaj ploter nema nosač za rolnu papira i plotovanje je moguće samo na pojedinačnim listovima papira. Ulaganje papira se obavlja kao kad se kaseta ubacuje u video rekorder što znači da je potrebno papir uvući do određene granice u ploter a onda ga on sam uvuče. Međutim za ovo je potrebno vrlo precizno držati papir prilikom uvlačenja i paziti da je poravnat sa linijom nacrtanom na kućištu. Ako papir niste držali paralelno sa linijom prilikom uvlačenja, ploter će ga izbaciti. Po uvlačenju papira ploter premeri papir i na taj način odredi njegovu

**Original i otisak**



*Originalna fotografija*



*Ista fotografija isplotovana na HP DesignJet*

# Birostroj

## Servis
## Prodaja
## Birooprema
## Informatika

**35 godina iskustva**

OVLAŠČENI DISTRIBUTER

DTK Computer

VRHUNSKI KVALITET
POVOLJNE CENE PENTIUMA

| MODEL | GREEN 753 | QUIN 52 | QUIN 36 | QUIN 54 | QUIN 61 |
|---|---|---|---|---|---|
| Motherboard | Notebook | PAM-0052I dual Pentium | PAM-0036 | PAM-0054I | PAM-0061 All in One |
| CPU | Intel Pentium 75-166 MHz | Intel Pentium 90/100MHz | | nte Pentium 75 166 MHz | |
| CPU Socket | ZIF | ZIF | | ZIF | |
| CPU Voltage | 3.3 V | 3.3 V | | 3 V ( With VRM regulator ) | |
| CHIPSET | OPTI-Viper | Intel Neptune | SIS 5511 /6205 | Intel TRITON | Intel TRITON |
| CACHE | 256kB write-back | 256kB (max. 512kB) | 256kB ( max 1Mb) | 256 / 512 kB write trought and write back | |
| BIOS | 128kB Flash | Phoenix | Award / AMI Flash ROM BIOS plug and play support | | |
| Memory | EDO RAM supp | 6 x 72 pins Simm sockets | 4 x 72 Pins SIMM sockets EDO DRAM support | | |
| Max Memory | 32MB / 72 pins DIM | 128 MB | 1 GB | 128 MB, 72 pins PS/2 SIMM | 128 MB, 72 pins PS/2 SIMM |
| Slots | PCMCIA 1 x II & 1 x III type | PCI x 4 + EISA x 4 | PCI x 3 + ISA x 4 | PCI x 3 + ISA x 5 | PCI x 2 + ISA x 2 |
| Super I/O | Built In | | | Built In | |
| Video | PCI CL7543 / 1MB / Win GUI | C5434 / 1MB | SIS 6205 / share mem | C5434 / 1MB | 64 bit int. Trident 9000/1Mb |
| Landmark Intel | | 518.4 (Intel P90) | 518.5 (Intel P90) | 766.1 (Intel P133) | 518.4 ( Intel P90) |
| Mo Intel | | 61.9 (Intel P90) | 62.9 ( Intel P90) | 62.9 ( Intel P90 | 61.9 (Intel P90) |
| | | F 3347 | | W 164 | |

...Tradicija...Sigurnost...Avangardnost...Otvorenost...TO SMO MI...

Sopstvena Servisna mreža na teritoriji CELE Jugoslavije

Windows

SCO

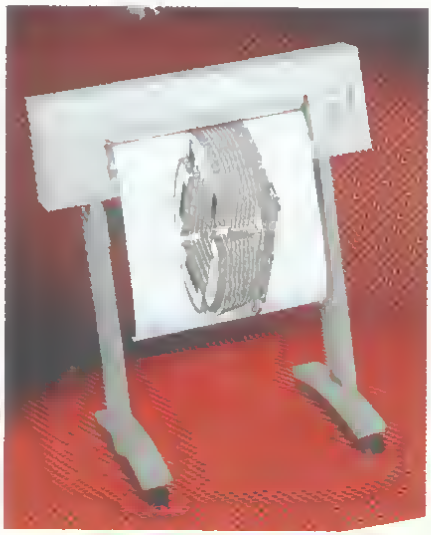
YURIO
ASOCIJACIJA PROIZVOĐAČA

**Pariske komune 26/II 11070 Novi Beograd**

Telefoni : 011 / 609-122, 670-296, 609-547, 609-725, 609-447

Fax : 011 / 609-833 BBS : 011 / 609-945

Design by Sale



Design Je

[illegible] dužinu. Ako je papir [illegible] od 1625 mm ploter će ga odbaciti. Iako je u stvari moguće raditi sa papirima od formata 210x210 do 917x1625 milimetara. Pritom su margine iste kao kod 750C: 17 milimetara na prednjoj i zadnjoj strani papira, a po 5 milimetara sa strana.

Kao i kod 750C, za štampanje se koriste četiri kartridža: cijan, magenta, žuta i crna, oni su identični sa onima u 750C. Osim toga, čišćenje i održavanje kartridža ovde nije automatizovano kao kod 750C, već se svaki od kartridža može mehanički produvati u slučaju da se pokažu problemi prilikom štampanja. Takođe se ni proces kalibracije ne obavlja potpuno automatski. Posledica ovoga je da je kvalitet štampe identičan kao i kod 750C, ali je brzina nešto manja. Budući da DJ250C radi samo sa pojedinačnim formatima, na ubacivanje papira u ploter troši se dodatno vreme (što ako niste dovoljno uvežbani, može da dogura i do nekoliko minuta po formatu), to još više usporava plotovanje. Osim toga, najkvalitetniji papiri za štampu fotografija isporučuju se isključivo u rolnama, pa ih je potrebno rezati na odgovarajuće formate.

Za razliku od 750C, koji se standardno isporučuje sa nogama i mrežom za prijem otplotovanih crteža, DJ250C se isporučuje bez nogu i može da radi i bez njih. U tom slučaju je ploter potrebno postaviti na sto uz samu prednju ivicu. Uz dodatak nogu olakšava se rad sa ploterom, a naročito ulaganje papira.

Sve [illegible] De[illegible] upravo [illegible] ter kakvim [illegible] HP-u predstavljaj[illegible] je budžetski ploter namenjen prvenstveno malim projektantskim biroima. Iako potencijalno ima velike mogućnosti, njegova koncepcija (i cena) podešeni su tako da ga je teško koristiti za visokoproduktivno plotovanje. Međutim, ako se koristi isključivo za plotovanje crno-belih i kolor CAD crteža, ovaj ploter ima smisla koristiti i kao visokoproduktivnu mašinu, pod uslovom da ga opslužuje uvežbana osoba.

## Tehnički podaci

**Brzina štampanja**
- 6 minuta u DRAFT režimu A0 format
- 10 minuta u BEST režimu A0 format
- 16 minuta u FINAL režimu A0 format

**Rezolucija**
- 600 tpi BEST režim
- 600 tpi NORMAL režim
- 300 tpi FAST režim

**Margine**
- 17mm prednja i zadnja, 5 mm leva i desna

**Memorija (standardno/maksimalno)**
- 4MB / 36MB

**Instalisana snaga** 140W

**Intenzitet buke** 45dB prilikom plotovanja

**Dimenzije** (VxDxŠ)
- 327x1028x237mm (A1)
- 327x1327x237 mm (A0)

**Opcije**
- Adobe Postscript Kartridž
- HP Jet Direct mrežna kartica
- Noge

## Design Jet 230

Ovaj ploter predstavlja crno-belu verziju modela 250C. Po svim karakteristikama, izgledu i performansama, on je isti ploter, a bez [illegible]lor mogućnosti. Koristi isti tip crnog kartridža kao 750C i 250C. Za razliku od svog [illegible]hodnika, model DJ220, DJ230 kor[illegible] jedan kartridž, a da pritom ne dolaz[illegible]ka u brzini. Ovo je moguće zbo[illegible] ovaj novi HP ov kartridž razv[illegible] [illegible] metara). Ovo omogućava da DJ2[illegible] ništa sponj prilikom štampanja crn[illegible]teža od 250C. Takođe, DJ230 ima [illegible]nost štampanja fotografija kao i 250C [illegible]ravno samo u crno-beloj tehnici. S[illegible] na to da koristi isto kućište i meha[illegible] 250C, ni DJ230 ne može da radi na [illegible] rolne, niti postoji mogućnost dogradn[illegible] kvog uređaja. Ovo je velika zamerka [illegible] jer postoji velik broj korisnika koji ma[illegible] trebu za štampanjem isključivo velikih ko[illegible] crno-belih crteža, a koje bi ovaj ploter mog[illegible] da zadovolji uz nosač rolne. Ovako u HP ovoj ponudi nema plotera koji zadovoljava takve korisnike.

Jednom rečju, DesigJet 230 je jeftin crno-beli ploter namenjen prvenstveno malim mašinskim i građevinskim biroima, kao i onim arhitektama koji se mogu zadovoljiti crno-belim plotovanjem. Iako može da štampa fotografije, prvenstvena mu je namena plotovanje CAD crteža, on taj posao obavlja više nego dobro. Kao i 250C, one kojima treba velika količina crteža za kratko vreme, DJ230 može da zadovolji samo uz izuzetno uvežbanog poslužioca koji je u stanju da minimizuje vreme ulaganja papira u ploter.

## Tehnički podaci

**Brzina štampanja**
- 6 minuta u DRAFT režimu A0 format
- 10 minuta u BEST režimu A0 format
- 16 minuta u FINAL režimu A0 format

**Rezolucija**
- 600 tpi BEST režim
- 600 tpi NORMAL režim
- 300 tpi FAST režim

**Margine**
- 17mm prednja i zadnja, 5 mm leva i desna

**Memorija (standardno/maksimalno)**
- 4MB / 36MB

**Instalisana snaga** 140W

**Intenzitet buke** 45dB prilikom plotovanja

**Dimenzije** (VxDxŠ)
- 327x1028x237 mm (A1)
- 327x1327x237 mm (A0)

**Opcije**
- Adobe Postscript Kartridž
- HP Jet Direct mrežna kartica
- [illegible]

**Korisna adresa**

**Micro Anima**

# Verbatim

**DATA FOR LIFE!**

- Diskete
- Strimer i DAT trake
- CD mediji
- WORM i Rewritable optički mediji
- Toner kasete

DILERI DOBRODOŠLI!

MICRO

EKSKLUZIVNI DISTRIBUTER

11000 Beograd, 29. Novembra 71 Tel/Fax 011.343294.343940

Broadcast/Film/Video
-Power Animator V7
-Studio Paint 3D
-Composer
-Najbolji Software za modelovanje, animaciju, post-produkciju
-Korisnici: Warner Bros. Industrial Light&Magic Paramount MGM Pictures Boss Film Studios. . .
Industrial Design
-Studio V7
-Auto Studio V7
-Designer
-Najbolji Software za industrijski dizajn, vizuelizaciju
-Koristi se u 70% svetske automobilske industrije
The Real Thing
Prepress
-Eclipse V2
-Najbolji Software za obradu slika i do 200Mb u Real Time-u
-Kompatibilan sa ostalim DTP software-om preko EPS formata
Game Developement
-Power Animator V7
-Motion Sampler 3
-Najbolji Software za razvoj igara
-Export za Nintendo, Sega i ostale platforme
KOMPANI
Computer Graphics
Alias | wavefront
REPRESENTATIVE
A SiliconGraphics Company
SiliconGraphics platforme
-INDI Sludio
-High/Moximum IMPACT INDIGO2
-ONYX Mono/Multiprocessing
Cara Lazara 16 Beograd
tel.011 627-525 627-413 626-741 fax.624-795

# Izoštrena slika

**Poboljšanje hardvera, i skoro nikakva poboljšanja pratećeg softvera, osnovna su obeležja najnovijeg Hewlett Packard-ovog skenera ScanJet 4C**

*Milan Cetić*

Osnovno pitanje koje se postavlja kada se detaljnije testira *ScanJet 4C*, najnoviji skener firme *Hewlett-Packard* je: Zašto on ima oznaku 4C a ne 3C+? Jer ovaj model se toliko malo razlikuje od svog prethodnika da teško da zaslužuje novu brojku u imenu. Model 3C, koji se pojavio pre oko 2 godine, napravio je veliki skok u odnosu na njegovog prethodnika model 2C, pa se moglo očekivati da će i pojava 4C imati isti efekat u odnosu na "trojku".

Međutim, 4C ta očekivanja nije ispunio. Uopšte, cela serija 4 se po koncepciji razlikuje od dosadašnje HP ove prakse. Kao prvo, HP sada proizvod 3 modela skenera: 4S, 4P i 4C. Ulogu najjeftinijeg modela je preuzeo 4S. Ovaj crno beli skener, koji po izgledu podseća na termalni štampač, namenjen je prvenstveno za skeniranje teksta i zbog malih dimenzija je idealan da se na stolu drži između tastature i monitora. Personalni skener 4P je dobio boju i po svojim karakteristikama najviše podseća na 3C. Tako je razlika između 4C i 4P svedena na minimum.

Međutim, nije sve tako crno kako izgleda. Jer najvažnija poboljšanja na modelu 4C su urađena upravo u onoj oblasti u kojoj je 3C bio najslabiji, a to je kvalitet skeniranja. Slike odskenirane upotrebom modela 4C imaju manju distorziju na mestima jakih tonskih prelaza nego one skenirane na 3C. Osim toga, zbog povećane dinamike 4C vidi više detalja u senkama, pa su slike još jasnije nego ranije. Ovo ne izgleda mnogo, ali kvalitet skeniranja je upravo ona karakteristika po kojoj se dobri skeneri izdvajaju od onih lošijih.

## Nova optika

Za ovo poboljšanje je zaslužno novo rešenje optike skenera. Kao što možete da vidite na ilustraciji, zrak svetla sa sijalice se odbija od slike i zatim se kroz prizmu prelama na tri zraka od kojih svaki ide na jedan od tri (crveni, zeleni i plavi) CC čipa. Na ovaj način se maksimalno smanjuje količina optike na putu svetlosnog zraka i tako povećava jasnoću i dinamički opseg skeniranja.

Posledica ovakvog tehnološkog rešenja je primetno poboljšanje u dva aspekta kvaliteta slike. Prvo i najvažnije je povećanje dinamike uređaja. Dinamika je mera kojom se označava veličina opsega područja, zražena u EV vrednostima, između najsvetlije i najtamnije tačke koju uređaj može da prikaže i predstavlja polovinu tog opsega. Povećanje dinamike pozitivno utiče na kvalitet skeniranja tako što omogućava bolje razlikovanje detalja sa bliskim intenzitetima osvetljenja u svetlim i naročito u tamnim delovima slike.

Na ovaj način je takođe smanjena distorzija koja se javlja na mestima oštrih prelaza između velikih površina obojenih dvema kontrastnim bojama. Kao rezultat imamo jasnije i oštrije skenirane slike.

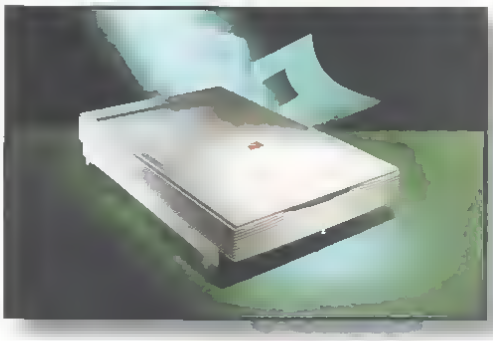
## Još uvek isti softver

Ali oblast u kojoj je *Hewlett Packard* propustio da napravi poboljšanje je softver. Dosadašnji program za kontrolu skeniranja, *DeskScan* nije pretrpeo nikakve suštinske izmene. S obzirom na kvalitet optike koju ima 4C i s obzirom na to da ga HP reklamira kao više od običnog personalnog skenera, ovaj program bi morao da ima i nešto više od kontrola koje sada ima.

Kao prvo, *DeskScan* omogućava kontrolu ekspozicije na samo tri načina: automatsko, manuelno i sa određivanjem belecrne tačke. Pri tom ne postoji mogućnost da se ekspozicija odvojeno reguliše za svaku od boja, iako tehnologija skeniranja to u suštini omogućava.

Druga važna mogućnost koju ozbiljan skener treba da ima i *descree* takođe ne postoji. Ova opcija omogućava da se izbegne *Moiré* šema koja nastaje kod skeniranja fotografija odštampanih rasterskom tehnologijom (najčešće ofset štampom). Ova pojava nastaje zbog toga što štampane slike najčešće imaju bela mesta između tačkica boje. Tako se dešava da neke od tačaka prilikom skeniranja budu znatno više osvetljene nego što bi trebalo. Kako je raster štampanih fotografija najčešće geometrijski pravilan, formalno i previše osvetljene tačke na odskeniranoj slici formiraju pravilnu mrežastu šemu koja značajno kvari izgled slike. Opcija *descree* vrši softversko umekšavanje slike prilagođeno kvalitetu (rezoluciji) u kojem je štampana slika koja se skenira. Naravno, slično poboljšanje je moguće postici i korišćenjem filtera za umekšavanje u nekom od programa za obradu slike, ali se tada ne postižu tako dobri rezultati.

Još jedna važna osobina koja nedostaje je mogućnost podešavanja tonske krive skeniranja. Ova osobina je neophodna za ozbiljan rad, jer je bez nje nemoguće dobiti tačnu reprodukciju boja. U stvari mogućnost podešavanja tonske krive je neophodna da bi se izvršila kalibracija skenera. Kalibracija je proces u kojem se vrši podešavanje skenera da bi odskenirana slika bila što vernija originalu. Kako kod svakog skenera optika, koliko god bila precizno napravljena, pak ima izvesnu obojenost, posledica toga je promena obojeno



[illegible]vetlosn[illegible] [illegible] [illegible] [

# Računari Za Uživanje

## a cene za opuštanje

PROPAGANDA

DTK Computer

Promotivne Cene Originalnih Konfiguracija

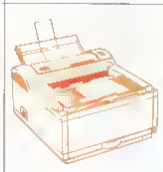
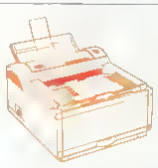
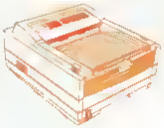
011/688-982

PC Servis

# GIVE Print

# Nova generacija OKI

## OKI LED TEHNOLOGIJA SA RISC PROCESOROM

| OKI | OL 400w | OL 600ex | OL 810ex | OL 1200ex |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  | |
| Namena | Idealan za kancelarske poslove manjih firmi, preporučena zamena za matrični LQ 570 | Grupni printer gde je brzina i kvalitet otiska značajan 50% brži od modela HP 5J, značajno jefiniji u eksploataciji | Za srednju firmu, sličan modelu HP 4 sa značajno nižom cenom, kvalitetan otisak uz mogućnost opcije lan i printserver interfejsa | Prrofesionalni printer namenjen srednjim i velikim firmama testiran za Novell, NT i SCO operativne sisteme |
| Procesor | MIPS R3000 | MIPS R3000 | MIPS R3000 | MIPS R3000 |
| Brzina | 4 ppm | 6 ppm | 8 ppm | 12 ppm |
| Rezolucija i opcija* | 300 / 600* dpi | 600 dpi | 600 / 1200* dpi | 600 / 1200* dpi |
| Osnovna memorija i opcija* | 128 Kb 1 Mb | 1 17 Mb | 2 -34 Mb | 2-34 Mb |
| Kaseta za papir i opcija* | 100 | 100 + 250* | 250 + 500* | 500 + 500* |
| Softeverska podrska | Windows Dos GDI | Windows Dos PCL 4 5 | Windows, Dos, PCL 5e | Windows Dos, PCL 5e |
| Garancija za led glavu | 5 godina | 5 godina | 5 godina | 5 godina |
| [illegible] (A4 starana ) | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |

# A CHANCE

# pouzdanih štampača

Art studio "Crno na belo"

## MATRIČNI ŠTAMPAČI
## SA INTELIGENTNOM GLAVOM

| OKI | ML 321 | ML 380 | ML 521 | ML 3410 |
|---|---|---|---|---|
| Inteligentna glava meri situaciju pre štampanja, optimizuje veličinu pomeranja i produžava vek štampača | | | | |
| Podrška CP852 | Da | Da | Da | Da |
| Broj kolona | 132 | 80 | 132 | 132 |
| Broj pina | 9 | 24 | 9 | 9 |
| Brzina (cps) | 360 | 300 | 450 | 580 |
| Vek glave (mil. karaktera) | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Vek trake (mil. karaktera) | 2 | 2 | 2 | 10 |
| Opcije | sekač papira, RS-232, RS-422, YU font kartica | | | |

OKI

Print...

Mi smo

YURIO

( BIROSTROJ BIOTEHNA BS PROCESOR CORES COM ING COMTEC DATRONIC EI BULL HN EI INFORMATIKA D.D., ENERGODATA EU PROSOFT F&D LAB IBIS SYS IMTEL COMPUTERS INFORMATIKA, INFOTEH JITEX JUGODATA, KOMTEH RAČUNARI LINK COMPUTERS MDS MIKROSYS NET COMPUTERS ENGINERING NOVKABEL FER OSA OTC COMPUTERS PC ART PRESENT SAGA, SILICON )

*grupacija jugoslovenskih proizvođača računarske i informatičke opreme.*

Svako od nas je prvo sâm

JURIO

za kupcima, profitom, sopstvenim izrazom. Danas smo tim.
Za duge staze. U velikom klubu Privredne komore Jugoslavije
Treniramo zajedno da bi smo bili jači, moderniji, efikasniji,
da bi smo zaštitili standarde u našoj disciplini.

Brži i bolji od ostalih dobili smo trku. Sada trčimo počasni krug
Sa zahvalnošću,

YURIO

ASOCIJACIJA PROIZVOĐAČA

UNIMATIK

# Da li konja za trku imamo?

Đorđe Grujić

**Iskusni projektanti, arhitekte, koriste CAD programe, ali ne znaju kako da izaberu najbolji za njihove potrebe. Ovaj članak pokušaće da im pomogne.**

Na tržištu CAD programa koje se kod nas polako ali sigurno uspostavlja, vlada apsolutna dominacija Autodesk-ovih proizvoda. Svepoznati *AutoCAD* je skoro uvek siguran uspeh. No, ako biramo program za projektantski a ne crtački rad, ubrzo ćemo shvatiti da sjajna, i u mnogome naprevazađena, crtačka mašina ne radi baš sve ono što bismo želeli. Za posebne namene postoje i posebni programi i ne samo Autodesk-ovi.

Pretpostavljene osobine arhitektonskog CAD programa su

- trodimenzionalni model kao osnova za sve prikaze projekta i komercijalne dokumentacije
- [illegible] stvaranja biblioteka stalnih ili često korišćenih elemenata objekta, enterijera i eksterijera
- [illegible] stvaranje osnova preseka i aksonometrija i perspektiva
- [illegible]merski podaci, koji obuhvataju kako količine materijala, tako i specifikacije ugrađenih elemenata i opreme
- analiza osvetljenja lokacije i objekta
- rendering i mogućnosti animacije kao šetnje kroz objekat ili proletanja pored objekta
- lako i brzo učenje, uz razumljiv i prilagodljiv korisnički interfejs

Prikazani programi većinom ispunjavaju ove osobine, neke direktno, a neke indirektno. Kako ne bi ni ušli u ovaj prikaz da nije tako, u tekstu će biti obrađene neke njihove druge osobine, pogotovo opšti otečaj i udobnost u radu. Ne zaboravimo u arhitektonskom projektovanju rokovi su uvek kratki, i obično je da se posao radi za preljuče. Juče je već udobno. Zato projektanti i saradnici nisu preterano skloni dugom i detaljnom učenju rada u nekom programu, već su pre skloni da što pre, pa makar i pogrešnim putem i načinom, dođu do vidnih rezultata. Znači lakoće i brzine učenja time još više dolazi do izražaja.

Kako je navika ono što najviše utiče na procenu, teško je procenih program koji se zasniva na nekim drugim pretpostavkama, i ima drugu logiku i ergonomiju rada od onoga na šta smo već navikli. Specijalizovani program je obično kao dobra kuća, projektovan od krova, a zidan od temelja. Nešto što će u početku svakako biti čudno i neobično, vremenom će postati nezamenjivo i najbolje. Treba biti otvoren, i izbor programa zasnivati na odnosu cene i mogućnosti, pri čemu ne treba nikako zaboraviti penod i cenu obuke neophodne za svakodnevni, proizvodni rad. Važni faktori su svakako i operativni sistem, kao i minimalni hi, kako je iskustveno dokazano, optimalni hardverski zahtevi da bi rad bio udoban i bez čekanja.

Prikazani programi nisu rangirani, već su složeni abecednim redom po imenu. Sve ocene i mišljenja su isključivo plod iskustva ili utiska autora - vaše iskustvo i procena se svakako mogu radikovati. Ako i kada kupujete, prvo pogledajte željeni program sami. Demo verzije su na raspolaganju, a ukoliko zatražite prezentaciju, ni od jednog od zastupnika nećete dobiti negativan odgovor. Spisak i izbor ovde predstavljenog, nadamo se nije konačan - ovo je program za koji je danas i sada poznato da se kod nas može kupiti. Očekuje se nastup poznate kuće *Bentley Systems*, proizvođača čuvenog *MicroStation*-a, koji ima i arhitektonske ekstenzije, kao i nova verzija *ArchiCAD*-a, a trebalo bi da stigne i integrisani paket *Softdesk 7.5*, koji koristi *AutoCAD* kao podlogu.

## ARC+

Aktuelna verzija je 11, i nosi datum decembar 1995. Vrlo sveže, i u mnogome različito od verzija već viđenih po prezentacijama. Na žalost, ni ovaj, kao ni ostali programi koji će biti opisani nije u široj upotrebi.

Sudeći po prospektnom materijalu, ARC+ nije naročito zahtevan - radiće već na koliko još danas slaboj 486/33 mašini sa 8MB RAM. Naravno, brža platforma i, pogotovo, više RAM-a, po rečima zastupnika, *cache* memorija, nisu nikako na odmet. Program je u osnovi *solid modeler*, sa specijalizovanim arhitektonskim komandama i makroima. Operativni sistem je DOS i za sada nema *Windows* varijante. Postoje, međutim verzije za *MAC* i *SGI*. U današnje vreme malo čudno... čak je veliki AutoDesk poklekao pred dogmom da svet može da se gleda samo kroz prozor i nikako više - ali i pohvalno. Samo 25MB zauzetog diska i još 10 za ARC+ *Render*, za današnje pojmove je ipak dosta skromno. No u tih 25MB je zapakovano sve što jednom projektantu treba.

Izgledom, ARC+ V1.1 veoma podseća na *MicroStation*. Organizacija i ergonomija interfejsa su klasični - padajući i ekranski meni, sa prečicama na tastaturi, za one koji se sete da imaju i levu ruku. Miš jeste osnovni CAD alat, ali levom rukom se osim držanja cigarete ili šolje sa kafom, i češkanja i podržavanja brade može i kucati. Padajući meniji su naravno dosta složeni i duboki tako da će vam u optimizaciji rada leva, odnosno ruka kojom ne držite miša, dosta koristiti.

Rad se odvija u 2D ili 3D. Svi elementi objekta počev od zidova na dalje, organizovani su u potpuno proširive biblioteke. Fasadni otvori, sa ugrađenom stolarijom, su parametarski objekti. To znači da ćete u početku rada imati malo više posla oko definicije svih elemenata, ali da ćete jednom ugrađeni element, čak i u kasnoj fazi projekta, lako izmeniti, i to globalno. Kod fasadnih otvora parametri se ne odnose samo na stolarsku ili bravarsku poziciju - i oblik zadnog otvora, koji je sasvim proizvoljan, kao i njegove geometrijske osobine, su parametarski definisani. Moderno i dobro. Naravno, ima i nekoliko nedostataka. Na primer, iako je spajanje dva zida automatsko, iako crtate konturu objekta, poslednji ugao morate da "očistite" ručno, u 2D. Mora se stalno voditi računa o tome da li ste u 2D ili 3D, što vremenom, doduše, postaje rutina.

Crtački alati su kompletni. Podržani su svi formati koordinata, beskonačne pomoćne linije, kao i automatsko pogađanje karakterističnih tačaka - krajeva, sredina, centara, preseka, tangentnih tačaka itd. Osetljivost okolnih kursora je podesiva. Može se raditi i u prostoru i u ravni, kao i u proizvoljnom pogledu, i proizvoljnom prozoru. Može se raditi na celom ekranu, ili u jednom velikom i tri manja prozora. Jedan veliki i tri manja prozora su korisni, jer se može raditi u raznim uvećanjima u manjim prozorima, dok se u velikom prozoru vidi rezultat.

Ono što je vrlo koreno u fazi idejnog projektovanja je deo koji se zove *Pierre* - modul za brzo modelovanje, gde se može uraditi grubi model etaže, umnožiti u potrebnom broju, izmeniti jednom rečju, napraviti brza prostorna skica osnovnog oblika objekta, recimo u razgovoru sa investitorom, dok se detalji i razrada ostavljaju za kasnije faze. Modelovanje vrlo složenih profila na primer klasičnih venaca, je lako - translacijom ili rotacijom poprečnog profila po izvodnici. Radi u prostoru može biti i opasan, ako ne pazite gde ste - na radi se obavezno u ravni, već u potpuno proizvoljnom XYZ sistemu paralelnom trenutnom pogledu O pololaju obaveštava ikonica koordinatnog sistema, koju treba stalno pratiti. Kako program sve vreme prati koordinate svih unesenih tačaka, tačan položaj se može lako utvrditi.

Organizacija crteža je na nivou 256 *layer*-a. Shema rasporeda nije odmah propisana posebnim standardom , mada je to moguće uraditi **Undo** komanda je radi štednje resursa, programabilna. Upućte prilikom koncipiranja programa, vodilo se računa da je za kvalitetan rad ključno da čovek što manje čeka mašinu. Lek je, dakle, ili optimizacija radu, što preporučujem uvek i svakome, ili što brža i jača mašina, što, opet, ima svoju cenu.

Još neki, za odnose sa investitorom konstruktivni alati, su šetnja oko ili kroz objekat u realnom vremenu kao i mogućnost snimanja celokupnog rada na projektu, radi praćenja izmena i razrade osnovne ideje. Kvalitet šetnje je direktno zavisan od snage računara, jer se ubrzak postiže prostim pomeranjem kamere u malom prozoru, dok se u velikom pogled na objekat analogno menja. Snimanje rada na projektu je neprocenjivo ako investitor voli da menja, a mnogo se iznenadi kad mu na kraju podnesete račun za izmene - možda samo nepristrasno računarsko svedočenje može da bude dovoljan razlog da se naknadni i dopunski rad prizna.

U fazi tehničke obrade projektne dokumentacije najbolja osobina *ARC+*-a za mene je bilo automatsko kotiranje. To, svakako nije potpuno detaljno kotiranje koje će zadovoljiti baš sve zahteve ali je moguće programu veoma detaljno objasniti šta želimo da skotira. Mogućnosti podešavanja parametara kotiranja su obimne. Program će automatski, ako je tako podešeno ubaciti, recimo, i visinu parapeta. U najprostijem slučaju program će kotnom linijom preseći sve objekte na koje naiđe i skotirati njihova rastojanja i dimenzije. Očekuje se, naravno saradnja čoveka - bar da pokaže gde želi kotne linije tako je kotiranje jedan od najdosadnijih i greškama najviše podložan deo iz

[redacted] više očekivate od računarskog algoritma da besprekorno skotira osnovu. *ARC+* to radi izuzetno dobro, uz zanemarljivu pomoć osobe za računarom.

Svi ravanski prilozi stvaraju se sečenjem prostornog modela po potrebnim ravnima. Opisi, površine i slično su proizvod automatike - program će sam obračunati površine, čak i šrafiranje prostorija kao što su podrumski, terase, lođe i drugo. Pri tome će poštuje po jednom od ugrađenih standarda - DIN, ISO ili po želji. Formiranje lista za plotovanje je poseban postupak. Na list, prethodno određene veličine, slažu se crteži sa, naravno, zadatom razmerom. Vađenje detalja je vrlo jednostavno - određeni deo crteža ubaci se pored postojeće celine, ili se premesti na drugi list. Na taj način je vrlo lako moguće kombinovati ravanske i prostorne prikaze objekta i vrlo brzo komponovati prilične listove velikog formata, bilo kao projektnu, bilo kao komercijalnu dokumentaciju. *ARC+* izvozi ASCII, DWG, DXF PCX, a *Render* TGA, TIF GIF i PCX formate.

Za prezentacione svrhe ugrađeno je senčenje popunjavanjem površina u boji elementata, sa vidnim ivicama. Za kvalitetniji prikaz, pokrenućemo *ARC+ Render* - rendering modul, koji je integrisan u paket i radi metodom *Raytrace*. Osnovnih 5 vrsta

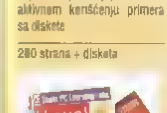

# NOVO U IZDANJU MIKRO KNJIGE!

ŠKOLA PC LEARNING LABS

**Visual FoxPro 3.0**

Ova knjiga sa disketom omogućice vam da za najkraće moguće vreme steknete solidna znanja o izradi tabela upita izveštaja nalepnica i formulara u programu FoxPro za Windows 3 Da time značajno unapredite svoje mogućnosti rada sa bazama podataka. Kombinuju se teorija i praksa tako što se predstavljaju nove tehnike koje zatim primenjujete u interaktivnom korišćenju primera sa diskete.

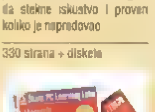
280 strana + disketa



**Visual Basic 4.0**

U školi PC Learning Labs verujemo da se računarski programi i programski jezici najbolje savladavaju kroz rad. Ovaj komplet knjige i diskete upravo to omogućava. Namenjen je svima onima koji ranije nisu programirali ili nisu koristili Visual Basic. Lekcije i vežbe sa diskete pažljivo su osmišljene tako da kritični principi budu jasni i da se čitaocu omogući da stekne iskustvo i proveri koliko je napredovao.

330 strana + disketa



NOVELL NETWARE

*MIODRAG DINIĆ*

Knjiga je namenjena naprednim korisnicima sistem inženjerima administratorima sistema i projektantima lokalnih računarskih mreža kao koristan priručnik u svakodnevnom poslu. Primeri pokrivaju verzije 3.11 4.x. Obrađene su osnove projektovanja mreže glavni mrežni standardi instalacione procedure administracija mreže računara jednakih nadležnosti višeserverskih mreža itd.

350 strana

C

*DRAGAN UROŠEVIĆ*

Knjiga *Algoritmi u programskom jeziku C* sadrži algoritme za rešavanje problema koji se često pojavljuju u programiranju: sortiranje pretraživanje pretraživanje po redima. Date su postupci za rešavanje najpoznatijih problema iz teorije grafova obilazak grafova topološko sortiranje razbijanje grafova na komponente najkraće puteve itd.

300 strana + disketa
*U pripremi*

PAINTER

*A. GREENBERG S. GREENBERG*

Program Painter je obavezna alatka svakog ozbiljnog grafičkog dizajnera i umetnika koji koristi računar. Knjiga je namenjena i početnicima i iskusnim korisnicima. Uz mnoštvo objašnjenja, ilustracija i saveta obrađene su osnove programa i data su postupna uputstva za izradu crteža slika specijalnih efekata i animacije. Sadrži pedesetak slika u boji radova profesionalnih umetnika.

400 strana (16 u boji)
*U pripremi*

**Posetite nas na Sajmu tehnike u Beogradu od 6. do 11. maja 1996. hala 14**

KUPANJA MIKRO KNJIGE OD SADA U KNJIŽARI NA BANOVOM BRDU

PROBAJTE I PREPORUČITE KOLEGAMA

PETRA MARINKOVIĆA 6
11030 BEOGRAD
TEL./FAKS: 542-586
2540-544

Mikro knjiga

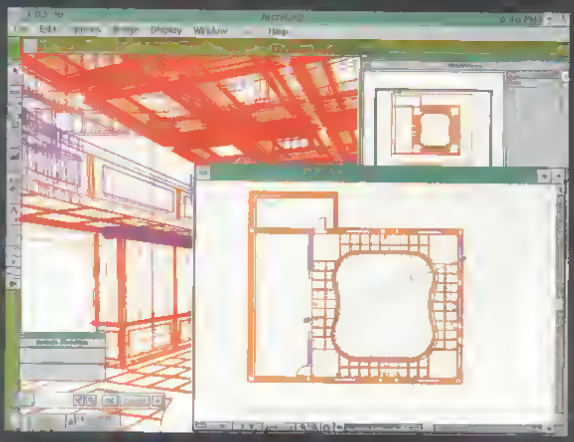
materijala su izmenjiv dodavanjem tekstura mapiranjem pravca prostiranja i sličnim poznatim postupcima. Rezultati su vrlo dobri i ovde je filozofija integrisanog rendering programa pobedila. Interakcija između faze modelovanja i faze materijalizacije objekta, često potpuno odvojenih, je ovde potpuna. Ono što bi *ARC+ Render*-u moglo da se zameri jesu samo tri vrste svetla (tačkasto, spot i udaljeno) uz ambijentalno, i efekat izmaglice, kao i relativno siromašna osnovna biblioteka materijala. Postoje, međutim, i dodatne biblioteke, a postojeće su proširive. No, dobijene slike su svakako dovoljnog kvaliteta da se impresionira i najzahtevniji investitor.

*ARC+* je integrisan dobar, samostalan program, koji se stalno razvija prema željama svojih korisnika, arhitekata. Osnovna ideja, prostorni model kao osnova za sve ostalo, je najbolje rečeno ispravna. Ostali alati su strogo namenski, i pored, na žalost, odvojenog programa za predmer i predračun, mogao bi se poželeti još i modul za proračun zvučne i toplotne izolacije. Navedeni utisci su rezultat prezentacije – više detalja o *ARC+* - u kada se bolje upoznamo. Recimo još i to da je ovo program za zagrižene pristalice DOS okruženja i dosledne sledbenike filozofije solid modelovanja.

## ArchiCAD

Već predstavljan ne ovim stranicama, u broju 1|2, *ArchiCAD* je pobudio prilično interesovanje u našim krajevima. Mađarska kompanija *Graphisoft* ponudila je kompletno arhitektonsko radno okruženje u koje se gleda kroz postavljene i sveprisutne prozore. Verzija 4.55 se dobro oseća na PC-ju od *Windows* 3.1 pa do NT-a, na računarima sa najmanje 16MB RAM i bez izuzetnih video zahteva. Matično okruženje je *Macintosh*, *System* 7 ili viši, kako sa Motorolinim procesorom, tako i sa *PowerPC*-jem. Postoji i za NT na sistemima *DEC Alpha*. Iskusteveno je utvrđeno da se gledan kroz prozor najbolje oseća sa samo 256 boja - anatronizam ili navika sa *MAC*-a ? - ali sa što većim brojem piksela i dvogonalom ekrana. Brisanje ekrana vrhom nosa nije prijatan posao, još manje zdrav, pa bi u radu trebalo ili kontrolisati svoju želju za otvorenim svim mogućim prozorima, ili kupiti veći monitor. Sve u svemu, ovo je predstavnik nove, *Windows* CAD generacije, samostalan, brz, i sa više sklonenih nego očiglednih kvaliteta.

Bezrazložna skromnost *ArchiCAD*-a ogleda se već u njegovom izgledu. Na prvi pogled, ništa kompikovanije nit ozbiljnije od bilo kojeg prozorskog crtačkog programa. Onda se baci drugi pogled, pa malo prelista dokumentacija, da, da, ovde više nego igde vredi Murfijevo pravilo da, ako ništa drugo ne uspe, pročitamo uputstvo. Sve je upravo onako kao što reklamni slogan kaže, "*Sophistication through Simplicity*." Što je najlepše, već jedan prolaz kroz *Tutorial* knjigu osposobiće vas da odradite svaki posao koji ostaje u okvirima ortogonalne geometrije. Lakoća rada je zapanjujuća i vara, sve vreme vam se čini da tu nešto nije u redu, ne može to da se radi eto, tek tako, klik klik klik klik .. i ne samo mišem, ne dosadujem, nego ponavljam, skraćenice dostupne kombinacijom tastera su spas i blagodet.



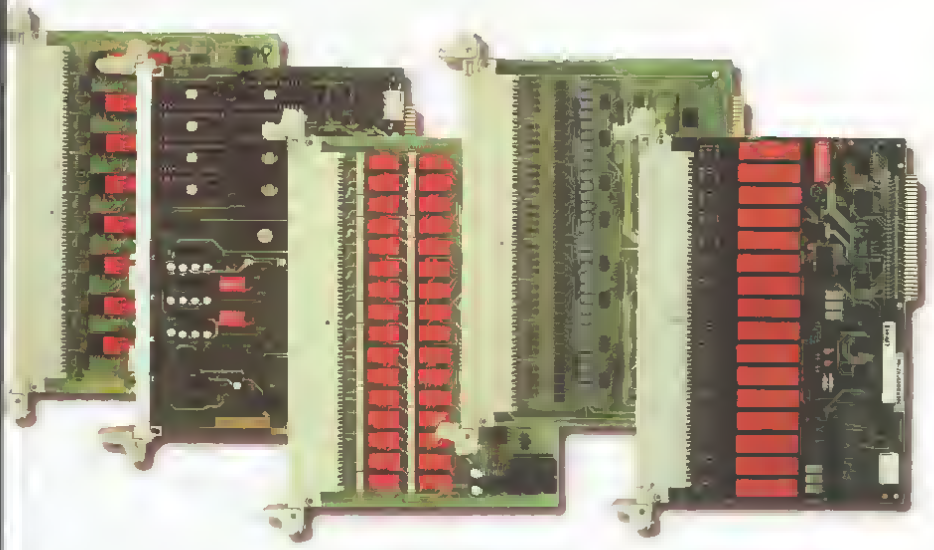
Potpuno bezbolna instalacija, koja, rečimo, sa CD-a ne traje ni deset minuta, osramotiće vas za opet oko 25MB diska. Međutim, kako je mnogo malih fajlova, pripazite na veličinu svoje particije ako ste pod *Windows* 3.1x. Tada će vam *ArchiCAD* progutati više. Podrećam da je ovo program koji dolazi sa nekih drugih mašina, sa zagrižnom jabukom u znaku firme. No, da nastavimo o kuselom grožđu, koncepcija programa je takođe izdajnički modularna, a tako lepo usaglašena i uravnotežena. Ovo je, očito, verzija za zauzimanje pozicija i upoznavanje sa PC i *Windows* svetom dok će tek verzije koje počnju brojem 5 pokazati nešto više. U navedenih 25 ili nešto više megabajta zapakovana je neverovatna količina korisnih programa - ceo jedan ekspertni sistem. Osim osnovnog modula, tu su i modul za izradu biblioteke stepenica, modul za plotovanje, koji nije ograničen na prijem formata *ArchiCAD*-a, već prima sve drugo, od bitmape, do DXF-a i DWG-a, kao poseban program za prikazivanje animacija stvorenih *ArchiCAD*-om. A u osnovnom modulu je i program za predmer i predračun...

Rad je, kao što je već rečeno, zaravanjuće jednostavan. Sve je lepo nacrtano. Svaki, ali svaki element crteža je parametarski definisan. Jedna od osobina je i prikaz elemenata prema željenoj razmeri. Na prezentacijama jedan obični prozor, koji se promenom razmere iz sheme pretvara u stolarsko detalj, izaziva uzdahe. Naravno, i taj stolarski detalj treba nacrtati, no, samo jednom. Pri tome, definicija elemenata se ne čuva u samom crtežu, već u biblioteci. Tako crteži ne rastu nezaustavljivo, i jedini problem sa kojim se u dužem radu možete suočiti je prostor na disku. Crtačke alati su potpuni, sa većinom poznatih načina za pogađanje karakterističnih tačaka, koji su automatski. Podržane su i sve vrste koordinata, pokazivanje pravca, ograničavanje pokreta mišem u jednom ili više pravaca, kao i klasični rad u mrežnom rasteru.

Za mene lično *ArchiCAD* ima dva nedostatka. Nije moguć direktan rad u prostoru, jer je model isključivo posledica programskog proračuna na osnovu postavljenih parametara onoga što ste nacrtali u osnovi. Drugo, reći geometrijski složeni oblici izvedivi su samo primenom programskog jezika GDL. Ovo je jesu nedostaci za sve koji tastaturu koriste samo da otkucaju WIN i za skraćenice. Međutim, GDL omogućava varijacije i najsloženijih oblika prostom promenom jednog parametra. Ako koristite *ArchiCAD* kao postprocesor, ili projektujete složene rešetkaste strukture, ili objekte složene prostorne geometrije, obratite se GDL. Jednom napisan skript zaista da u najboljem slučaju može izuzetnim trudom da proda veliki broj promena unošenjem odgovarajućeg parametra. Neka

# Za Vaš Industrijski PC

**ko u svoj tehnološki proces uključite PC kontrolere R2-D2 i C-3PD neće vam biti potrebni komjuterski spacijalisti. Pošto su ontraleri PC kompatibilni, oni se vaoma lako programiraju uz pomoć gotovih softverskih paketa koji su Vam na raspolaganju od nogih kompanija širom sveta. Korisnik koji ima samo informativna znanja o računarima sada u svojoj fabrici može da napravi kadu impresivnih performansi za manje od 24 sata (testirano kod naših kupaca) To je moguće, jer sem kvalitetnog softvers i PC mpatibilnosti, naši PC kontroleri su potpuno otvoreni, modularni i imaju vrlo kvalitetne ulazno-izlazne module U R2-D2 može da e instalira 6, a u C-3PD 12 modula.**



**D087-DI** (Digital In) je 32 kanalni optički izolovan digitalni ulazni modul Korisnik programira svaki ulazni kanal za jednosmerne ili izmenične signale od 3 do 220V ili kao strujne ulaze od 4 do 20mA LED indikacija na prednjem panelu **Cena: 2.300 din**

**D087-RO** (Relay Out) je digitalni izlazni modul sa 32 relea 5A do 220V LED indikacija na prednjem panelu. **Cena: 2 700 din.**

**D087-DIO** (Digital In-Out) je 16 kanalni optički izolovan digitalni ulazni modul koji ima i 16 relea Korisnik programira svaki ulazni kanal 3 do 220V ili od 4 do 20mA Releri su za 5A do 220V LED indikacija na prednjem panelu Podržava interapte **Cena: 2 700 din**

**D089-AD** (Analog-Digital) ima 16 SE/ 8 Diff ulaznih kanala i 12 bitni A/D konvertor Programabilni pojačavač sa pojačanjem do 100 puta rzina semplovanja je 100kHz Može se isporučiti sa galvanskom izolacijom **Cena: 3 400 din.** Uskoro 330kHz **Cena: 3 600 din.**

**D428-DAS** (Data Acquisition System) je industrijski sistem za akviziciju podataka merenje i procesno upravljanje na jednoj ploči Ima dva multana DMA kanala 16 SE/8 Dif ulaznih kanala i 12 ih 16 bitni A/D konvertor Programabilno pojačnje do 100 puta Brzina semplovanja 100kHz Modul ima 2 dvanaestobitna D/A kanala, 4 digitalna ulaza i 4 relejna izlaza Podržava simultani DMA. interapte i kontinualni iming na disk Izvanredan za snimanje vibracija i kao tranzijent monitoring **Cena: 12 bitni modul 5.950 din., 16 bitni 7.400 din.**

**D021-DA** (Digital Analog) ima 8 D/A kanala rezolucije 12 bita Radi u naponskim opsezima od ±5 ih ±10V Linearnost je ±0 5LSB Na ki kanal se može ugraditi izolacioni blok i/ili strujni izlaz (0-20mA) **Cena:3 700 din**

**D007-CT** (Counter-Timer) poseduje 4 brojačko/tajmerska kanala (16 bita) i jedan generator učestanosti Softverski kontrolisan odnos npuls/pauza Mogućnost galvanske izolacija po svim ih izabranim kanalima Brojačko-tajmerski kanali se mogu konfigurisati i sa ošrenom tačnošću (32 bita) ili kao dva kvadraturna dekodera **Cena 2340 din**

**ROMDISK** je disk emulator kapaciteta do 2Mb baziran na FLASH, SRAM ih EPROM tehnologiji sa ugrađenim RS-232, RS-485 i Watch og Timer-om Emulira do 3 diska Idealan je sa sisteme bez diska i isporučuje se sa softverom i dokumentacijom **Cena: 2340 din**

**vi moduli imaju preteću tehničku dokumentaciju na srpskom jazlku, garantni rok od 5 godina i servisni rok od 10 godina. Moduli su mpatibilni na registar nivou sa hardverom od kompanija Burr-Brown i Intelligent Instrumantation Co Gotovo svi su proizvedeni u ljsavremenijoj SMD tehnologiji.**

**Američki standardi za tajvansku cenu!**

**Electronic Design**

**11000 Beograd**
**Maršala Tolbuhina b.b. - Pejton**
**Tel. 011/450-480 Fax 011-111-74-50**

varijanta *Visual GDL* a bi verovatno pominila pristalice kucanja i vožnje miša, a najbolje u svemu je da, dok pišete vaš skript, opisani objekat raste u susednom prozoru, tako da sve vreme imate vizuelnu kontrolu.

Rad isključivo u ravni ima i svoje prednosti. Uvek znate gde ste, na kojem nivou (*level*) i u kojem pogledu. Veoma je dobra osobina automatskog ažuriranja preseka, prema izmenama u osnovi. Definicija svakog od konstruktivnih elemenata-objekta je sasvim slobodna - višespojni zidovi, krovovi i tavanice nisu nikakav problem. Krovna konstrukcija, na žalost, i ovde kao uostalom i u svim drugim ovde opisanim programima, mora da se nacrta ručno. Osnova koju crtate, kao i presek, izgled ili perspektiva koje program generiše, upotrebljivi su odmah skoro bez ikakave dorade.

Posebna priča, koja se lepo nadovezuje na parametarsko definisanje, je prenos osobina elemenata objekta. Sve može da postane sve drugo - jednim potezom ćete zid pretvoriti u ploču, liniju ili luk ili krug u ploču ili zid. Kretanje ili kako vam drago, da citiramo jednog poznatog autora dramskih tekstova. Prenos osobina elemenata je posebno značajan ako preradjujete uvezene crteže - *ArchiCAD* tečno čita i piše DWG, kao i DXF. Svaki od elemenata sa sobom nosi potpune fizičke informacije o sebi.

Izrada projektne dokumentacije je, kao što je i red, zanimanja na srećnu promenu modela po željenim ravnima. Kotiranje je poluautomatsko, sa najmanjim izmenama i dodavanjem i oduzimanjem kota sa kojima sam se sretao. Ono što vredi naglasiti je automatsko vanjsko kotiranje kako u osnovama, tako i u presecima ili izgledima. *ArchiCAD* zna koordinatu svake tačke, i, ako je vi ne znate, dovoljno je da alatom za vanjsku kotu pogodite kraj opšivke venca ispod ležećeg oluka - i eto tačne vanjske kote. Opet, tabele, površine su takođe stvar automatike, kao i broj i tačan predmer, kako na nivou specifikacije opreme, tako i ugrađenih količina.

Za potrebe prezentacije *ArchiCAD* ima ugrađeni *Phong renderer*. Nivo renderinga je dosta visok, jer podržava tačne senke, providnost materijala i prelamanje svetla. Ipak, naviknuti na visoke standarde koje postavljaju današnji rendering programi, čim čujemo reč rendering podrazumevamo i mapiranje površinsku strukturu objekata i slično. U suštini, to je nepravedno prema *ArchiCAD*-u jer ni jedan od konkurenata nema ugrađeno ništa više od senčenja, a o sopstvenim i bačenim senkama, kao i o providnosti, nema ni govora. Za sve navikle na skoro fotorealistične renderinge nedostaje samo površinska obrada materijala, koja se može zameniti pravenom bitmape. Za arhitektonsku analizu osvetljaja, pa i dobar deo enterijerskih zadataka, ovo je sasvim dovoljno. No prava funkcionalnost renderinga postiže se upotrebom posvećenog rendering programa, koji se zove *Artlantis*.

*Artlantis* je pravi *raytrace* renderer, sa proceduralnim teksturama, drag&drop postupkom materijalizacije, i vrlo velikom brzinom rada. Na žalost, primer koji vidite na strani sa renderingom je iz čistog *ArchiCAD*-a, jer *Artlantis* nije uspeo da stigne na vreme. Zato o njemu više drugom prilikom.

*ArchiCAD* je dobar proizvod, zaokružen, sa sebi svojstvenom logikom rada koja brzo ulazi pod kožu. Lako i brzo se uči, i vreme od početka rada sa njim do momenta kada počne da se otplaćuje je vrlo kratko. Desetogodišnji razvoj na *MAC*-u se vidi i nije slučajno što je *ArchiCAD* osvajač titule najinovativnijeg arhitektonskog CAD programa u 1995. Za verziju 4.55 se može reći da je između *Windows* i *MAC* filozofije. Za one koji sada počinju sa primenom CAD sistema u arhitekturi ovo je dobar izbor. Uskoro očekivana verzija sa brojem 5 obećava mnoštvo noviteta, ali i samo 32-bitni rad. Kako sav PC program ide u pravcu rada pod operativnim sistemom *Windows NT*, ovo bi pre moglo biti prednost nego nedostatak. Svakako je najzanimljivija verzija ovog programa za procesore *PowerPC* i *DEC Alpha*, i pretpostavljeni operativni sistem *Windows NT*. Ako se predvidjanja o prenosivosti ostvare, samo ovaj program radi na svim vodećim procesorima i operativnim sistemima današnjice - izuzev radnih stanica.

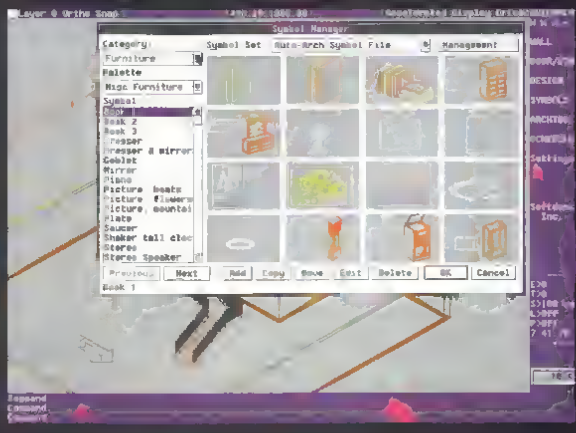
## AutoArchitect

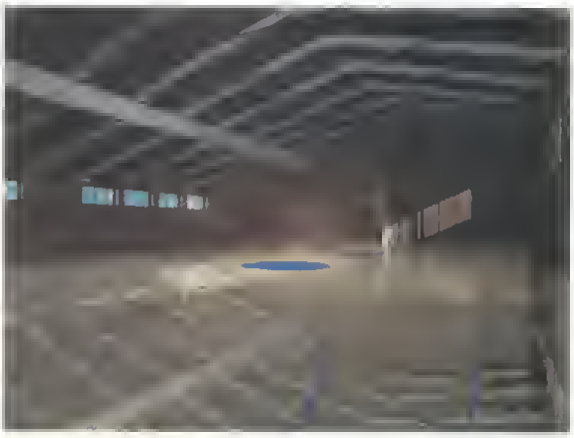
*Last, but not least*. Prvo, malo istorije.

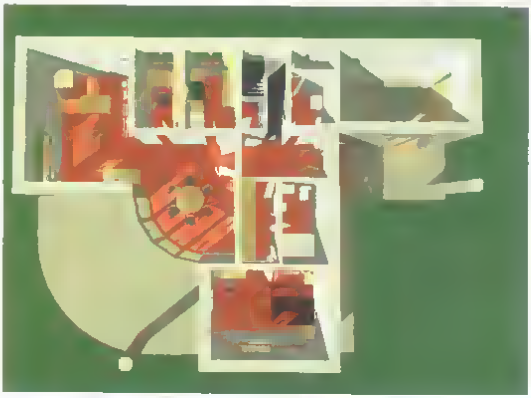
*Autodesk*-ov proizvod, *AutoCAD*, je *de facto* standard u CAD primenama svega što se može nazvati ličnim računarom. Otvoren, moćan, programabilan, crtački gotovo nepogrešiv, probio se u sve sfere primene, postavljajući kamene temeljce i medjaše u mnogim oblastima. Od početka zamišljen i pravljen kao crtačka mašina opšte namene, predstavlja idealnu podlogu: može se reći i operativni sistem za razvoj specifičnih aplikacija. Vremenom, i razvojem PC tržišta, *AutoCAD* je postao ogromam, težak za učenje i savladivanje, a i dalje bez dodataka primenljiv samo na složene crtačke zadatke. Sve je više konsonka, a sve manje onih koji su volji želji, ili kojima se isplati da za svoje potrebe razvijaju svoje aplikacije.

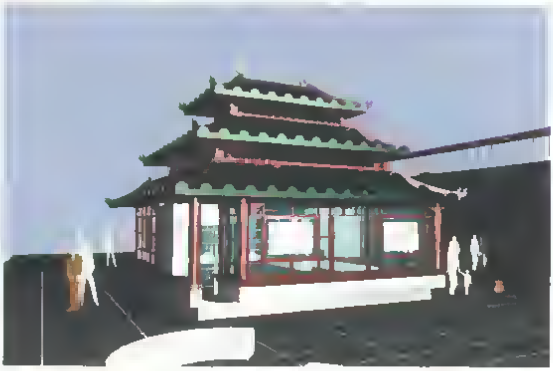
U arhitektonskom projektovanju jedna ekstenzija koju je potpisao *Autodesk* je *AEC Architectural* danas raspolaže samo na britanskom tržištu. Još 1990. kada sam imao priliku da se upoznam sa AEC-om, osnovna koncepcija bila ona koja se zagovara i danas - prostorni model kao baza projekta sa bibliotekama gotovih elemenata, prošivnim i prilagodljivim potrebama i specifičnim zahtevima konsnika. AEC je imao, a i danas ima, u sebi ugrađen standard BS 1192, vežeći britanski arhitektonski CAD standard. U to vreme AEC je veoma dobro radio ono što se od njega tražilo. Za modularno precizno projektovanje, bez geometrijskih egzibicija, bio je odličan. Problemi koji su postojali, kao što je bilo generisanje izgleda i preseka na ne previše zadovoljavajućem nivou, bili su više problem tada aktuelnih verzija *AutoCAD*-a i snage računara. Prestankom prodaje AEC-a izvan britanskog tržišta zmičio je izlazak nove ekstenzije.

Ta ekstenzija je *Softdesk AutoArchitect*. Kod nas dobro poznat i isproban u verziji









# КАКО ЖИВЕТИ КАО ШТАМПАЧ?

**УПОТРЕБЉАВАТИ:**
*оригинален јаус папир и фолије*

canson

(MADE IN JAPAN)

PROPAGANDA

**КОРИСТИТИ:**
- HEWLETT PACKARD
*оригиналне тонер касете*
- КОМПАТИБИЛНЕ
*тонер касете за све типове*
*HP ласерских штампача*
*и CANON мини фотокопире*
*PC и FC серије*
- ИНДУСТРИЈСКИ РЕЦИКЛИРАНЕ
*тонер касете за све типове*
*HP ласерских штампача*
*и CANON мини фотокопир апарата*

**ПРИПРЕМИТИ СЕ ЗА:** *нови програм за ink-jet штампаче*

AMERICAN INK JET CORPORATION

**ДИСТРИБУТЕР**

ПЕРИ® ХАРД ИНЖЕЊЕРИНГ

НАЈБОЉИ ПРИЈАТЕЉ ВАШИХ ШТАМПАЧА
Београд, Ивана Милутиновића 2а
011/436-019, 432-319, 432-383, факс 435-513

*ПОСЕТИТИ нас на САЈМУ ТЕХНИКЕ '96*

| | ARC+ | AUTOARCHITECT | ARCHICAD |
|---|---|---|---|
| Platforma | PC PowerMac | PC | PC Mac |
| Operativni sistem | DOS<br>Windows NT<br>Mac System 7.1 | DOS | Windows 3.1x |
| Softversko okru | AutoCAD R12 R13 | | |
| | Hardver minimum | | |
| Procesor | 386+387<br>Mac60x0 sa koprocesorom<br>PowerMac | 386+387 | 486(win) |
| Memorija | 8 MB<br>20MB Win<br>20MB NT | 12MB(r13)<br>12 MB<br>40 MB | 16 MB<br>20 MB NT |
| Disk (softver) | 35 MB | 36 MB | 35 MB |
| Disk (slobodno) | 20 MB | 100 MB | |
| Video | 1MB 256c | 1MB 256c | 1MB 256c |
| Monitor | 14"kolor<br>svaki Mac | 14"kolor | 14"kolor |
| | Hardver optimum | | |
| Procesor | 486/P5<br>Quadra650 i jači PowerMac | 486/P5 | P5 |
| Memorija | 32 MB<br>32 MB<br>32 MB | 32MB | 32 MB |
| Disk (softver) | 35 MB | 36 MB | 40 MB |
| Disk (slobodno) | 100 MB | 500 MB | 100 MB |
| Video | 24bit | 24bit | 24bit |
| Monitor | 17"kolor i više<br>dodatni monitor | 17"kolor i više | 16"kolor 24bit i više |
| Predaje | [illegible] | [illegible]MAS | ArCAD |

12.03 pružao je sloga, ali - osnovni problem u prostornom modelovanju koje je imao i danas ima *AutoCAD*, nisu bili rešeni. Kad jedino rešenje bazirano na *AutoCAD* u bio je i najbolji.

Danas, *AutoArchitect* je deo paketa Soft desk 7. Dostupna verzija je 7.03, mada paket nosi oznaku 7 ), a iz inostrane CAD štampe je poznato da je aktuelna verzija 7.5. Isprobana je rad sa *AutoCAD*-om verzija 12c3 i 13c4. Paket obuhvata sasvim novu filozofiju rada i integraciju kompletnog procesa niskog i visokogradnje. Za visokogradnju osim *AutoArchitect*-a, u paketu su i *BuildingBase*, *HVAC*, *Electric*, *Plumbing*, *Piping*, kao i paket *Plans&Elevations*.

Dakle, želja *Softdesk*-a je da se jedinstvenim sistemom programa obuhvate sve faze projekta i da objekat primene programa bude ceo projekat, a ne samo arhitektonska faza. Sa jedne strane, to je prednost u odnosu na druga dva, samostalna arhitektonska programa. Sa druge strane kao kod *AutoCAD*-a prednost postaje i mana. Poredit *AutoArchitect* sa prethodna dva programa je do neke pogrešno, a u svakom slučaju nezahvalno. Radi se o drugom načinu implementacije iste ideje i principa. No, kako svi služe istom cilju - arhitektonskom projektovanju, treba ih svakako "trpati u istu vreću".

Da bi se mogli da koristite *AutoArhitect* potreban vam je *AutoCAD*, verzije 12 ili 13. Svi znamo šta to praktično znači. Bez najmanje 16MB RAM rad nije moguć, ako ostajete u DOS-u. Rad je moguć i u okruženju *Windows*-a, samo što vam je onda potrebno najmanje 20MB RAM i stalni swap od 64MB. Ovo važi za *AutoCAD*, aktuelne verzije 13c4. Dodatni zahtevi *AutoArchitect*-a pratećih modula mnoge navedeno najmanje sa 1.5 a za svaku sigurnost i sa 2. Posle vrlo čudne instalacije, primerenje nekim prošlim vremenima, koja pretpostavlja veće poznavanje operativnog sistema (kao i instalacije programa uopšte) nego što se od prosečnog korisnika može očekivati, uspeli smo da verovali ili ne, opet oko 25MB. Iako, čini se je izgleda, neka dogovorena količina za arhitektonski CAD. 7. Dodatkom modula *Plans&Elevations* ovo se penje na 43MB, dok bi modul *Details* dodao još oko stak MB.

Pokretanje *AutoArchitect*-a, odnosno sistema *Softdesk* 7 koji je instaliran je, opet, posao za iskusnijeg korisnika *AutoCAD*-a. Ranije verzije su bar ispravno pozivale tu proceduru, sada je potrebno dosta ručnog rada da sve lepo proradi. Dokumentacija je, naravno, nephodna i neprocenjiva u ovoj fazi. Sa ovim programom će služiti za posao ku imati dosta posla.

Da ponovimo: sutina i [illegible] najnovijeg poduhvata koji popularni [illegible] u AEC primeni *AutoCAD*-a je grupa programa koji, po ideji tvoraca, prepoznaju i rešavaju sve zadatke. Zato se na projektu u okviru kojeg se mogu pojedini programi, specijalizovani za [illegible] zadatke. Kako je osnova objekat gradevinsko arhitektonsko rešenje, isproban je samo *Building Base* i *Plans&Elevations* sa *AutoArchitect*-om. Srce sistema *Softdesk* 7 pod imenom *Core* je neophodno.

Kad su jednom svi parametri podešeni zaro treba *AutoArchitect* lepo radi. Sa r 2 nje bilo nikakvih problema, sve dok su uređaji ključevi bili u paralelnom portu. Sa [illegible]r4 bilo je zaglavljivanja iz nepoznatih razloga. Naravno "knvica" je na *AutoCAD*-u, [illegible] novijeg datuma od nepodešenog paleta *Softdesk* 7.

Ideja "sve iz modela" je primenjena i ovde. Primenjeni su i svi ostali principi. Crtanje se odvija u osnovi definisanim parametrima elemenata organizovanih u biblioteke. Biblioteke mogu biti, kao i u druga dva opisana programa, lokalne i globalne. Organizacija crteža je po *AIA* (*American Institute of Architect*) i standardima BS 1192.

Princip rada i interfejs su potpuno u duhu *AutoCAD* ovom slučaju isti interfejs sa, naravno promenjenim i proširenim menijem i svim blagodetima koja donosi otvorenost i programabilnost kao i specijalni video drajveri. Crtački alati su još više prošireni u odnosu na *AutoCAD* tako da je bukvalno sve moguće nacrtati i pogoditi jednom kad se upamti na kojem nivou kojeg menija je šta. S nu to da se radi u sistemu programa, nije ni čudo.

Zapravo ničeg revolucionarno novog osim rada u sistemu u novom *AutoArchitect*-u nema. Isti je sistem generisanja level-a, kojih i dalje može biti do 99, kao i organizacija crteža. Važnije je, zaista, povezivanje ovog modula sa ostalima.

Poenta slabost *AutoCAD* modelovanja je da se radi o površinskom modelovanju, tako da su preseci dobijeni sečenjem pro-

stomog modela šupljih a kod izgleda je postojao problem čišćenja linija koje se poklapaju (pak, ovde je to rešeno uvođenjem posebnih modula koji obrađuju samo te prilo-ge projektne dokumentacije. Autori su se zaista potrudili - biblioteke simbola su obimne, rutine zaista rade ono što bi trebalo da rade, i sve vreme se postavlja isto pitanje : zašto je bilo potrebno praviti toliku količinu raznih programa za jednu svrhu, i zašto ovo nije urađeno ranije?

U *AutoArchitect*-u možete raditi u ravni, ili u prostoru. Mogućnosti intervencije su neograničene, odnosno zavise samo od vašeg znanja, snalaženja u prostoru, kao i snage vašeg računara. Sve specijalne funkcije *AutoArchitect*-a za stvaranje arhitektonskih elemenata mogu se dopuniti klasičnim *AutoCAD* komadama.

U odnosu na prethodnu verziju značajno je poboljšano rukovođenje bibliotekama elemenata, pogotovo otvora. Vrata i prozori su sada elementi biblioteke koji se mogu gotovo neograničeno prepravljati i podešavati prema standardu ili želji. Modul za stepenice, koji je i ranije bio izvanredan, još je malo uspešniji i dodaje ogradu i na poslednjem spratu, na podestu. Ispravljen je i bag kod rešavanja složenog krova, tako da se *AutoArchitect* više ne zbunjuje i ne šalje sferama u kosmosu ravni nebu pod oblake. Brzina rada je i dalje ista - *AutoCAD* je sada sporiji to jest zahteva više računara za iste potrebe - i zavisi isključivo od odnosa resursa i programskih zahteva.

Kotiranje je skoro potpuno automatsko, sa jednom važnom razlikom od "čistog" *AutoCAD*-a, kote se smeštaju na odgovarajuće *layer*-e, kako bi za pojedine faze projekta, odnosno pri izradi podloga za instalatere i druge saradnike na projektu, bile vidljive samo potrebne kote. Usklađivanje sa željenom razmerom, podešavanje parametara kotiranja, kao i formiranje lista, pečata, tablica i zaglavlja, ničim nije ograničeno i uvećanje podataka su takođe automatizovani. Moduli za stvaranje brze podloške i dalje se više oslanjaju na tehnologiju oivičenja nego na *Extended Entity Data*, što je donekle zastareo koncept.

Prezentacione zahteve u *out-of-the-box* stanju zadovoljava *AutoCAD*-ov renderer. Kako bi prikaz bio ravnopravan, recimo da je i za *Autodesk*-ove proizvode na raspolaganju napredniji renderer, *AutoVision 2*. Dodatkom ovog programa, koji takođe radi pod *AutoCAD*-om, mogu se dobiti veoma slobodni prikazi [illegible] objekata.

[illegible] projektne dokumentacije, dakle pripremu za plotovanje, najbolje se izvodi kombinovanjem poznatih *AutoCAD* osobina i *Paper Space* je neizmenjen u slaganju složenih listova koji sadrže prikaze istog objekta u različitim pogledima, razmerama, ili načinima prikaza. Potrebno je malo veštine i iskustva da bi se baš sve dobilo onako kako se želi.

*Softdesk 7*, sa *AutoArchitect*-om u glavnoj ulozi, je paket koji treba posmatrati kao jedino za sada napoleživo rešenje u pravoj primeni CAD tehnologije zasnovane na *AutoCAD*-u u arhitektonskom projektovanju. Ako ste nepovratno zaraženi *AutoCAD*-ovim virusom, odvojite stotinak megabajta diska, nabavite još dosta memorije, i uživajte. Iz *Autodesk*-ovog *AEC* odeljenja stižu odlične dizajnirani prospekti i - obećanja. Ako brimo želeli da povučemo paralelu sa mašinskim projektovanjem, možemo reći da pojava *Mechanical Desktop*-a obećava pomak i na *AEC* polju.

Kao glavni nedostatak ovom programu naveo bih kompliciranost instalacije i utisak da ideja o integraciji većeg broja programa kroz osnovni modul *Core* nije sprovedena do kraja, a svakako ni najmanje besprekorno po korisnika. Ovde nema ni govora o *plug&play*, čak ni *plug&pray* tehnologiji - editor je ono što rešava problem u najvećem broju slučajeva. Pitanje je koliko inženjer, pritisnut rokovima, uma vremena da uči i podešava sistem za svoje potrebe, i da li je u današnjem svetu lepo upakovanih proizvoda koji rade i ono što vam možda nikad neće biti potrebno, opravdano očekivanje da korisnik samostalno dopuni razvoju podešavanju i instalaciji programa.

Glavna prednost je, ma koliko to paradoksalno zvuči, isto ono iz čega ničy nedostaci. *Softdesk* ima odličnu ideju integracije u stvarnom životu nerazdvojivo vezanih faza istog posla - od geodetskog snimanja i nivelacije do izrade arhitektonskog detalja. Primenjen je jedan od sistema kojima je moguće uraditi sav taj posao.

## Zaključak

Prikazana su tri programa namenjena arhitektonskom projektovanju. Dva su samostalna, *ARC+* u DOS-u, *MAC* u *SGI* okruženjima *ArchiCAD* u *MAC* i *Windows* okruženju. Treća je član brojne *Autodesk* porodice u DOS i *Windows* okruženju, zanimljiv kao nama jedino dostupno rešenje na *AutoCAD* osnovi, a još više kao deo integralnog pristupa rešenju mnogih inženjerskih problema.

Svaki od naša tri graća ima nešto što neki drugi nema. Nećete pogrešiti ako se odlučite za bilo koji od njih, pod uslovom da znate šta vam treba i u šta se upuštate. *ARC+* i *ArchiCAD* će vam dati sve što vam je potrebno za arhitektonsko projektovanje, kao i prezentaciju vašeg projekta. Ostale faze će donekle moći da ih kontrolišete. *Softdesk*-ovo rešenje je sistemski sveobuhvatnije, na globalnom nivou. U čisto arhitektonskom smislu, nema izrazitih prednosti, osim, u našim uslovima, vrlo poznatog *AutoCAD* okruženja u kojem radi.

Potrebno je, na žalost, stići i potpuno nerazumevanje za ovakve programe u našoj praksi. I dalje se smatra da je samo korišćenje računara za crtanje sve što je potrebno. Za većinu arhitektonskih primena, na način na koji se danas kod nas shvataju, bilo koji 2D CAD program bi bio dovoljan. 3D rad se smatra potrebnim jedino za izradu prezentacione i komercijalne dokumentacije. Što je možda najgore: rad sa CAD sistemom se smatra nečim nedostojnim projektanta, što sputava kreativnost ubija ideju, i svodi projektanta na crtača.

Istina je upravo obrnuta. Jedino dobrim 3D arhitektonskim CAD sistemom projektant može da ostvari materijalizaciju svoje ideje da u računaru izgradi svoju kuću daleko pre nego što ona u obliku projektne dokumentacije krene na gradilište. Izrada i razrada projektne dokumentacije i dalje može da ostane domen i zadatak kvalitetnih saradnika. Za to vreme projektant (jer, ko bolje od njega zna kako kuća treba da izgleda?) može da se posveti obradi i prezentacionim prikazima koji će njegovo delo predstaviti u najlepšem svetlu svima, počev od investitora pa do kupaca, daleko pre nego što prvi bager zabije kašiku u zemlju gradilišta.

Svaki od ovde opisanih programa to omogućava. U našoj praksi dodatni problem su navike i način rada i poslovanja, no to je tema za neki drugi časopis. Arhitektonski CAD program treba da bude brza i moćna alatka koja će se lako učiti i biti sposobna da odgovori svim zahtevima onoga ko sa njom radi. Brzina, tačnost i efikasnost su ono što razlikuju uspešne od neuspešnih.

Izaberite svoj CAD i sagradite svoju kuću ■

*ARC+*
**AS&CC**
Beograd, Kosovska 16
tel 011-333737, 437498

*ArchiCAD*
**hiCAD**
Novi Sad, Puškinova 17
tel 021-368113

*AutoArchitect*
**KMA-S**
Beograd, Užička 24
tel 011 663 102

## STAR Archi

Metra INTERNATIONAL kao distributer za Jugoslaviju firme STAR INFORMATIC ima čast da Vam predstavi višenamenski paket STAR koji objedinjuje 4 oblasti CAD i GIS problematike

STAR Archi je deo paketa koji objedinjuje CAD alate i namenjen je prvenstvena oblasti arhitekture Veliki broj modula i biblioteka čine ovaj paket jedinstvenim sistemom za projektovanje i modeliranje

Sa dodatnim modulima za vizualizaciju u realnom vremenu, proračune preseka, račun količina utrošenog materijala, velikim bibliotekom već unetih elemenata, kompatibilnošću so svetskim paketimo i formatimo zapisa ovaj paket postaje snažno oružje u rukama vaših inženjera i projektanata

Svi delavi paketa STAR rade na najrašireniim UNIX platformama

U nošoj ponudi su HAMCOM grofičke stanice zasnovane na UltroSPARC pracesaru u SUN UNIX - SUN Solaris / DpenWINDOWS okruženju.

## STAR Carto

STAR Carto je deo GIS okruženja za patpunim 2D i 3D elementima i punom 3D bazom koja je otvarena i podržava ORACLE, INGRES, SyBASE i ostale Sadrži alate za digitolizaciju i vektorizacija terena i svih vrsta mapo. Dalja mogućnost rada sa lejerima, specijalnim madulima za vadavod i vodopriv redu, kanalizaciju, puteve, ulice, elektrapriv redu, kablovsku televiziju, daje ovom paketu prednosti koje nema nijedan paket kod nas

Naravna, zadržana je mogucnast razmene podatoko u okviru svih STAR aplikacija .

Dajemo podršku za širaki spektar skenera i elektrostatičkih i ink-jet platera da farmata A0 Podržano je i veza za PC računarimo preko STAR View programa zo Windows95/NT u režimu klijent/server

## STAR Infra

STAR Infra čine padpaketi za namenski GIS rad a kaji obraduju prablematiku dizajno infrastrukture grada Moduli za kampletno projektovanje puteva, železnice, transpartnih koridara kao i katastra zemljišta su dea STAR Infra poketa kaji sve podatke adraduje u 2D / 30 okruženju Sve funkcije su predefinisane taka da adgavaraju namenı

## i ... STAR Techno

STAR Techa obraduje problematiku menadžmento u izgrodnji Rešavanje prablema rasporeda osnovnih sredstava firme i druge sama su dea mogucnasti koje ima avaj paket

Jastalom, budite naš gost na CAD-Farumu u Navom Sadu 18. i 19. oprila u zgradi Srpskag Narodnog pazarišta i proverite no licu mesta šta STAR može da uradi za Vas. Nemajte dazvolitı do Vas stotinak kilometara amete da pogledate u Vašu budućnost


METRO INTERNATIONAL

Preduzeće za proizvodnju, inženjering i transfer tehnologija, Navi Beagrad, Jugoslovijo
Mail adresa Tošin bunar 108, Beagrad
E-Ma a nmik@asmeh fon bg ac yu
Telefonı +381-(0)11-1778-655, 1776-787
Fax +381-(0)11-1775-568


YULIFT ELEVATOR COMPANY

hamcom systems

star INFORMATIC

# AB Soft informacioni sistemi
# Kvalitetom do savršenstva

# Stabilna konstrukcija

Milan Mihajlović

Razvoj programskog paketa *Planet* preduzeće *Radimpex* započelo je u avgustu 1993. godine. Posle više od godinu dana rada septembra 1994 godine završen je prvi primerak programa sa oznakom verzije 1.10. Od tada se neprestano usavršava i poboljšava. Prevođenjem koda programa, tako da radi u zaštićenom režimu (DOS *Protected Mode*), omogućeno je ogromno povećanje njegovog zapaženja, brzine i pouzdanosti. Verzija koja je [illegible] kvalitativni skok nosila je oznaku 2.01 i [illegible] je u januaru 1995 godine. Najnovija verzija programa *Planet* nosi oznaku 2.02 i isporučuje se od maja 1995 godine.

Paralelno sa radom na novim verzijama programa *Planet* otpočeo je i rad na programskom [illegible] *PanelPro*. Zahvaljujući iskustvu autorskog [illegible] i osloncu na logiku prethodnog, [illegible] a novog programa bilo je mnogo [illegible] primerak programa *PanelPro* isporučen [illegible] decembra 1995 godine i nosi oznaku verzije 1.01. U toku je rad na novoj verziji programa koja će nositi oznaku 1.10 i imati neke [illegible] dodatne opcije, u odnosu na prvobitnu [illegible] (anvelope ekstremnih uticaja, itd.)

## O[illegible] podaci

Za oba programa razvijen je samostalni grafički [illegible] (poboljšan u programu *PanelPro*). Programi rade pod operativnim sistemom DOS, na [illegible] računarima sa procesorom 386, 486 ili Pentium. S obzirom na to da programi rade u *protected* modu, za rad programa je neophodno 4MB [illegible] memorije, a svaki program po instalaciji za[illegible] oko 4 MB prostora na HD. Imajući u vidu [illegible] orijentaciju programa, za rad je neop[illegible] VGA grafička kartica i obavezno prisustvo [illegible] Monitor ne mora biti u boji, ali će rad sa njim biti svakako ugodniji. Za računare sa 4MB RAM [illegible] je maksimalan broj čvorova na model[illegible] 15000. Od izlaznih uređaja podržan je veliki [illegible] printera, čije prisustvo takođe nije neophodno budući da je predviđena opcija zapisivanja [illegible] u fajl, koji se može odštampati i na računaru na kojem nije instaliran program. Zaštita softvera je obezbeđena *hardlock*-om.

Uz svaki program kupac dobija uputstvo za rad na oko 300 strana, sa obrađenim primerima iz inženjerske prakse. Za zainteresovane postoje i kvalitetno urađene demo verzije programa.

## Koncepcija

Svaki program se sastoji iz pet međusobno povezanih modula.

- modul za unos podataka
- modul za generisanje mreže konačnih elemenata
- modul za proračun modela
- obrada rezultata proračuna i
- editor crteža

Po startovanju programa uvek se ulazi u prvi modul u kojem se vrši priprema modela konstrukcije. Tu spada definisanje geometrije, elemenata i materijala konstrukcije, zatim oslonaca i opterećenja. Nakon toga se ulazi u modul za generisanje mreže konačnih elemenata, odakle se, nakon formiranja mreže konačnih elemenata, bira opcija za proračun, za određenu kombinaciju opterećenja. Po završenom proračunu se u modulu za obradu rezultata analiziraju proračunati uticaji i snimaju crteži koje želimo da prikažemo u projektu. Na kraju se prelazi u modul za pripremu crteža, gde se vrši finalna obrada crteža i njihovo štampanje. Poreti crteža moguće je i štampanje ulaznih i izlaznih podataka proračuna u tekstualnom obliku.

Ceo ekran je kod oba programa podeljen na četiri osnovne oblasti: padajući meni, oblast ikona, komandna linija i centralni deo rezervisan za crtež. Komande se mogu startovati sa padajućih menija ili njihovim izborom sa ikona, selekcijom pomoću miša i pritiskom na levo dugme miša. Pritisak na desno dugme miša zamenjuje pritisak na taster **Enter**. Koordinate tačaka na crtežu moguće je unositi sa tastature ili izborom tačke pomoću miša. Omogućen je unos apsolutnih i relativnih koordinata u pravougaonom i polarnom obliku. Nakon pokretanja neke komande, ona se pojavljuje u komandnoj liniji sa svim svojim opcijama. Opcije je moguće izabrati pomoću miša ili kucanjem karakterističnog slova u opciji. Što se tiče ikona, meni lično se više dopada njihov izgled u programu *PanelPro* (sani-

GREEN LABEL

- šta je zelena

Novell na etiketa

- kako da

Novell®

- kako da

INFORMIX®

Odgovor

su u

Computers

mikronova

Novell®

Business Partner

INFORMIX

Authorized Distributor

Jugoslavija, 21000 Novi Sad, Trg mladenaca 5/II, telefon 021-52-999, 21-077 fax 021-28-042

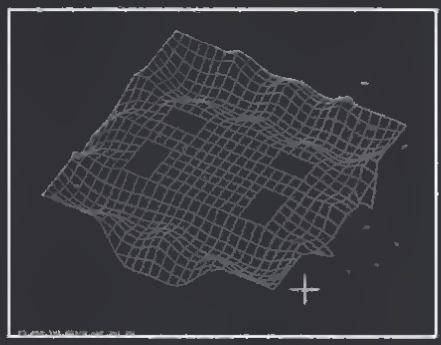
je su i zauzimaju manje prostora na ekranu) i ovde se već nastućuje da su se autori pri pisanju programa koristili iskustvima stečenim pri radu sa programom *AutoCAD*. Same komande i rad sa njima, za iscrtavanje i editovanje crteža modela, neodoljivo podsećaju na rad u ovom programu.

Glavni entiteti su konstruktivni elementi (ploče, zidovi, grede, stubovi, njihovi oslonci i opterećenja). S obzirom na mogućnost pojave otvora u pločama i zidovima, predviđena je opcija za generisanje takvih elemenata.

Dalje, na raspolaganju su pomoćni entiteti za rad pri crtanju modela. To su linija, kružnica i kružni luk i njihova međusobna kombinacija. Omogućeno je kotiranje crteža i upisa teksta na njemu. Postoji još jedan veoma važan pomoćni entitet - konstruktivne linije (horizontalne i vertikalne prave, paralelne sa X i Y osom), koje se u programu nazivaju ose (pomoćne ose). Pomoću ovih osa postavlja se pomoćna ortogonalna mreža koja znatno olakšava crtanje konstruktivnih elemenata. Ove ose i njihovo međusobno rastojanje vide se na slici 1.

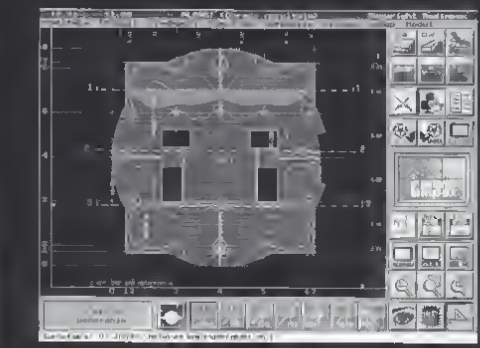
I za jedan i za drugi skup entiteta pripremljen je skup komandi koji omogućava njihovo lakše iscrtavanje, editovanje i prikaz na ekranu. Za brzo i precizno unošenje tačaka na crtežu omogućeni su kriterijumi za precizno pogađanje tačaka već kreiranih elemenata crteža, poznati konsolnima *AutoCAD*-a kao *OSNAP*-i (presek, centar, krajnja tačka, upravna tačka, srednja tačka entiteta). Pored toga postoji i komanda za prelaz u ortogonalni režim crtanja i opcija za upis referentne tačke za unos neke koordinate.

Na raspolaganju su *display* komande za precizan prikaz dela crteža (**Zoom** komande, sa komandom **Pan** i **Redraw**). I na kraju, ako želite da ispravite i doterate deo crteža, na raspolaganju su komande za editovanje crteža koje su takođe *AutoCAD-like*. Tako je omogućeno brisanje izabranih delova crteža, njihovo pomeranje, kopiranje, rotacija, skraćivanje ili produžavanje i komanda **Set** za editovanje numeričkih podataka konstruktivnih entiteta. Ako zatreba, moguće je i merenje rastojanja na crtežu (bez kotiranja).



Svakom od navedenih entiteta je moguće isključiti vidljivost na dva načina - ili sa padajućeg menija biramo komandu, ili se mišem pozicioniramo na određenom entitetu (njegovoj ikoni) i pritisnemo desno dugme. Prikaz tih entiteta se isključuje i omogućava nam editovanje elemenata koji nisu trenutno aktivni na crtežu našeg modela. Ova opcija podseća na zamrzavanje lejera u *AutoCAD*-u.

Omogućeno je učitavanje crteža iz *AutoCAD*-a u formatu DXF. Bez obzira na jednostavno iscrtavanje modela u programima *Planet* i *PanelPro*, ova opcija može biti zgodna ako već ranije imate kreiran crtež modela u *AutoCAD*-u. Da bi se ova opcija pravilno koristila moraju se poštovati neka pravila pri formiranju DXF fajla. Treba eksplodirati sve blokove na crtežu, zamrznuti lejere čiji nam sadržaj nije potreban, ukinuti vidljivost šrafura i crtež skalirati tako da jedna crtačka jedinica u *AutoCAD*-u predstavlja jedan metar.



U oba programa implementiran je *on line help*, koji korisniku omogućava dobijanje detaljnih pomoćnih objašnjenja. Komanda je transparentna (može se startovati u toku izvršavanja neke komande i tada na ekranu dobijamo pomoćna objašnjenja za tekuću komandu).

## Program "Planet"

Kao što je već navedeno, program omogućava proračun i dimenzionisanje međuspratnih konstrukcija (ploča i rožnjača) i rešava sve probleme vezane za fundiranje na elastičnoj podlozi. Za iscrtavanje modela konstrukcije mogu se koristiti komande za iscrtavanje proizvoljne geometrije ploče (ikona *slab*), zatim komande za definisanje eventualnih otvora u pločama (*hole*). Iscrtavanje elemenata se vrši poligonom. Nakon unosa geometrije ploče, iscrtanim elementima pridružujemo setove numeričkih podataka (preko dijalog prozora). Karakteristike ploče se definišu preko njene debljine (d) i kvaliteta materijala (zapreminske težine, Poasonovog koeficijenta i Jangovog modula elastičnosti). U tablici su generisani podaci za marke betona od MB15 do MB60, ali je u tabličnu veoma lako ubaciti i druge materijale ili ukloniti već postojeće. Što se tiče jedinica, preporuka je da se za dužine koriste 'metri' a za sile 'kN'.

Setovi podataka kreiraju se za sve konstruktivne elemente (u okviru njihovih grupa) koji imaju različite karakteristike i nose redni broj 1-n. Ploče imaju svoje setove od 1-n. Grede, opterećenja i oslonci takođe imaju svoje setove od 1-n. Za svaku grupu je moguće dodavanje (kreiranje novih) setova. Kao što je već navedeno, sve se obavlja kroz dijalog prozore, tako da je postupak krajnje pregledan i lak. Postojeće setove možemo po želji menjati ili dodavati nove. Pomoću komande za vidljivost elemenata crteža moguće je uključiti opciju da će u okviru vidljivosti elementa uključi vidljivost seta koji je elementu pridružen. Tako ćete ploču kojoj je dodeljen set karakteristika pod brojem 1 (na primer, debljina ploče je 0.20 m i marka betona MB30) videti tako što je šrafirana brojem 1.

*Svet je tako mali...*

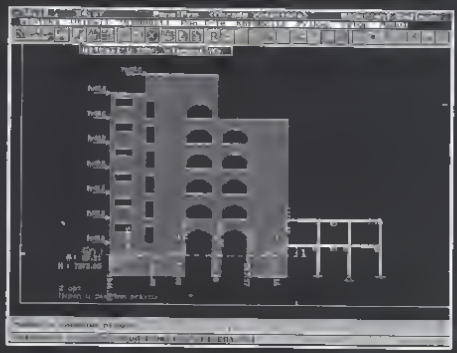
EUnet

Internet servisi

EUnet Jugoslavija
Internet servisi

Telefon 011 3282 606
Fax 011 3282 760
E mail Office@YU.EU.net
http //www.YU.EU.net

METROPOLIS



Redosled unosa konstruktivnih elemenata nije bitan. Nakon ploča mogu se uneti grede (BEAM), kojima se po već opisanoj proceduri, kroz dijalog prozor, dodeljuje set podataka. Kod greda se definiše poprečni presek grede (na raspolaganju su pravougaoni, T, I i prozvoljan presek, kojima se unose dimenzije, a program sam sračunava površinu i momente inercije preseka ili te vrednosti sami unosite), karakteristike materijala i granične uslove na krajevima greda (oslobađanje sila i momenata na krajevima greda).

Sledeći sklop elemenata koji se može uneti su oslonci. Oni mogu biti površinski (najčešće se konste pri proračunu ploča na elastičnoj podlozi), linijski (u slučaju zidova) i tačkasti, ako su u pitanju stubovi. Na kraju, unosi se opterećenje, koje može biti površinsko, linijsko i tačkasto (koncentrisano). Pored definisanja slučajeva opterećenja, definišemo i kombinaciju opterećenja (jednovremeno delovanje nekih zadatih slučajeva opterećenja).

Nakon definisanja modela konstrukcije sa svim potrebnim elementima, prelazi se na formiranje mreže konačnih elemenata. Programom su predviđena tri tipa konačnih elemenata: pločasti, gredni i granični (oslonački). Na raspolaganju je automatsko generisanje mreže ili ličo. Takođe je omogućeno proguščavanje mreže koje je, na primer, bitno za stubove sa kapitelima.

Posle ovoga sledi proračun modela. Modul za proračun određuje uticaje u pločama, gredama i osloncima. Na kraju, prelazi se u modul za obradu rezultata koji omogućava sveobuhvatnu analizu rezultata proračuna i priprema grafičke i tekstualne izveštaje za formiranje kvalitetne projektne dokumentacije. Rezultati proračuna za sve konstruktivne elemente mogu biti prikazani preko izolinija, dijagrama presečnih sila, vrednosti reakcija oslonaca na modelu, dijagrama pomeranja.

Kod ploča je moguće izabrati jedan od prikaza, a na raspolaganju su prikaz Z pomeranja (ugiba ploče) i momenata **Mx**, **My** i **Mxy**. Prikaz se dobija u vidu izolinija. Na raspolaganju su tri tipa izolinija - *empty* (izolinije koje povezuju tačke na ploči sa istim intenzitetom, linije su različitih boja), *full* (oblast između dve susedne linije se popunjava istom bojom) i *smooth* (boja između dve susedne linije se preliva, prateći veličinu utcaja). Moguće je postaviti i faktor skaliranja, kojim će vrednost utcaja biti pomnožena. Ove opcije se podešavaju u dijalog prozoru i nakon završenog izbora na ekranu dobija se prikaz izabranih linija.

U programu postoji komanda 3D, koja omogućava prikaz modela u prostoru, tako da se može dobiti veoma efektan izgled prikaza izabranog uticaja u ploči (prostorni dijagrami ugiba ili jednog od momenata u ploči).

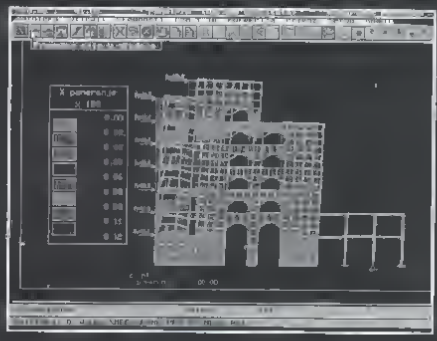
Omogućeno je dinamičko isčitavanje vrednosti izabranog uticaja. Nakon uključivanja ovog prekidača prelazeći mišem (pokazivačem) preko površinskih delova modela, u donjem delu ekrana dobija se vrednost aktivnog uticaja, koja odgovara trenutnom položaju miša. Na raspolaganju je i dobijanje dijagrama uticaja za proizvoljno izabrane preseke.

Na slici 1 prikazan je proračunski model ploče sa četri pravougaona otvora, stubovi, grede i zidovi. Vidljiva je mreža konačnih elemenata. *Empty* izolinijama su prikazani ugibi ploče. Ugibi su prikazani dijagramom u tri proizvoljna preseka (1-1, 2-2 i 3-3), a u donjem levom uglu je vrednost Z pomeranja na trenutnom položaju kursora (između horizontalnih osa 3 i 4 i vertikalnih osa 4 i 5). Na slici 2 je 3D prikaz Z pomeranja iste ploče.

Omogućeno je i armiranje ploča prema više standarda (PBAB 87, DIN, SIA i SNIP). Pre početka dimenzionisanja treba odrediti po kojim će propisima biti izvršen proračun potrebne armature. Nakon toga neophodno je kroz dijalog prozor definisati kvalitet betona, vrstu armature u gornjoj i donjoj zoni i debljinu zaštitnog sloja betona do armature. Za prikaz proračunate armature može se izabrati šema armiranja - *empty* (prazne) ili *full* (pune) izolinije. Najbolji prikaz dobija se korišćenjem punih izolinija. I ovde je omogućena opcija dinamičkog prikaza potrebne armature u bilo kojoj tački na crtežu i dobijanje dijagrama potrebne količine armature za proizvoljno izabrane preseke.

U prikazu uticaja ili potrebne količine armature moguće je uključiti prikaz legende koja će dodatno pojasniti prikaz dobijen pomoću izolinija, a slučaju armature prikazane punim izolinijama legenda omogućava i prikaz potrebnih količina armature, taj izveštaj je moguće preuzimati u fajl. Ako se konste legende pri radu sa armaturom, može se na osnovu potrebne količine armature usvojib armatura (u dijalog prozore uključene su tablice sa površinama armature, prema prečniku i broju šipki) i u legendi će biti potrebne i usvojene količine armature. Proračun armature je moguće izvesti i po linearizovanoj teoriji plastičnosti (potrebno je selektovati ovu opciju u dijalog prozoru).

Svi ovi prikazi dobijaju se za jedan slučaj ili jednu kombinaciju opterećenja. Svaki prikaz može se preuzimati u blok, čiji se sadržaj čuva u fajlu i zatim te blokove insertovati u editoru crteža. Editor crteža je modul programa u kojem se priprema izveštaj za



slanje na štampu i predstavlja sastavni deo tehničke dokumentacije jednog projekta. Editor crteža predstavlja papir (podržani su formati svih papira) na kojem će se štampati dobijeni podaci u grafičkom obliku.

Nakon ulaza u editor crteža bira se format papira i zatim na taj papir imertuju blokovi. Ti blokovi se mogu editovati dodati im se neke pomoćne linije, pečat sa podacima o firmi i projektu, itd. Postoji i opcija *preview*, da se pre štampe vidi kako će crtež izgledati na papiru. Kad je sve pripremljeno prelazi se na štampanje crteža. Ako želite da crtež pošaljete na štampač, izaberte neki od već definisanih štampača.

Crtež je moguće snimiti u fajl (mora se izabrati štampač) i kasnije ga štampati na računaru na kojem program nije instaliran, ali ima odgovarajući štampač. Ukoliko je potrebno, omogućeno je eksportovanje u DXF fajl, pa se takav crtež može imortovati u *AutoCAD* i dodatno obraditi.

## Program "PanelPro"

Program *PanelPro* omogućava analizu konstruktivnih elemenata sledećeg tipa: elemenata napregnutih u svojoj ravni (takozvani ravni problem deformacije) i ramovskih i rešetkastih konstrukcija u ravni. Kratak opis ovog programa posledica je već pomenute napomene da su se autori pri projektovanju programa *PanelPro* koristili iskustvima postignutim na radu sa programom *Planet*. Tako, recimo, za unos podataka, generisanje mreže konačnih elemenata i proračun modela važi sve što je prethodno izneto u ovom tekstu.

Naravno, postoje i razlike. Osnovna je što u programu *PanelPro* umesto konstruktivnog elementa ploča (*slab*), kao konstruktivni element figurira zid (*wall*), a za konačne elemente koji se generišu za zidove umesto pločastih pojavljuju se membranski elementi. Međutim, iscrtavanje zida je identično iscrtavanju ploča, a zidovi takođe mogu imati otvore (*hole*). Kod obrade podataka, kad izaberemo opciju *Uticaji u zidu* na raspolaganju su sledeći prikazi. X pomeranje, Y pomeranje, (x-napon u pravcu globalne x-ose, (y-napon u pravcu globalne y-ose i napon smicanja. Takođe je moguće u okviru kvadratića mreže konačnih elemenata dobiti prikaz glavnih napona (1 i (2, uporednog napona (n i ugla à koji određuje pravac delovanja glavnih napona. Sve što smo rekli o izolinijama i legendama kod ploča važi i kod zidova.

U program nije ugrađena opcija za dimenzionisanje, ali jedna od glavnih opcija za prikaz uticaja u zidovima je proračun sila iz dijagrama napona koji se iscrtavaju za proizvoljno zadati presek. Za zadati presek se iscrtavaju dijagrami napona koji su upravni na njega, a u težištu dijagrama se pojavljuju proračunate sile. Iz ovih dijagrama nije teško sračunati potrebnu količinu armature (Fa=Z/(v). Položaj zatežuće sile ujedno određuje i položaj težišta usvojene armature. Ovo se vidi na slici br. 3, na kojoj je još prikazan model konstrukcije, šema opterećenja, položaj osloneca i raspored konačnih elemenata.

Na slici br. 4 je prikazan dijagram X pomeranja, a za dodatna objašnjenja je iskorišćena legenda. Na slici je prikazan i deformisani model konstrukcije za zadato horizontalno opterećenje.

Pored zidova se mogu naći gredni elementi, pa se uticaji u tim elementima mogu odrediti zajedno sa uticajima u zidovima. Program omogućava i nezavisni proračun ramovskih i rešetkastih konstrukcija u ravni. Potrebno je definisati geometriju konstrukcije, poprečne preseke štapova i granične uslove na krajevima štapova. Odredite materijale, i definišete oslonce. Sve se ovo radi kao što je do sad već nekoliko puta navedeno. Dalje je procedura takođe ista.

## Zaključak

*Planet* i *PanelPro* predstavljaju odličan alat za efikasno rešavanje problema pri analizi i dimenzionisanju građevinskih konstrukcija. Konstricima je izuzetno lako da se upoznaju sa radom u programu, pri čemu im je neophodno da poznaju problematiku posla kojim se bave i osnovno poznavanje rada na računaru pod operativnim sistemom MS DOS.

Što se tiče budućih planova, u *Radimpexu* smatraju da je pravi smer onaj koji vodi u pravcu analize prostornih sistema, ali na takav način da se do maksimuma iskoriste velike mogućnosti dva postojeća programa. Da bi se to ostvarilo potreban je jedan program, o kojem se već uveliko razmišlja, a koji će povezivati ova dva i omogućiti dinamičku analizu konstrukcije kao prostornog sistema. Druga stvar o kojoj se intenzivno razmišlja je već izvesan prelazak sa DOS-a na *Windows*, što će omogućiti novi kvalitativni skok već postojećih, kao i visok nivo budućih programa. ■

**RADIMPEX**
Beograd
Brodička
011/[illegible]

Computer Beograd
Telefon 011/ 711–916
Tel/Fax 011/ 711–478
OVLAŠĆENI UVOZNIK I DISTRIBUTER
BASF
DISKETE 3,5" HD Crystalbox
3,5" HD
5,25" HD
TRAKE 9 KANALNE
3600 feet–a
2400 feet–a
QIC TRAKE
3,5" 5,25"
DAT TRAKE
4 i 8mm
CompacTape
DATA CARTRIDGES
COMPACT DISK
recordable
MAGNETO OPTICAL DISK
SCREEN FILTERS
OPTIPROTECT
BASF STAKLENI FILTER
OFFICE CLEAN SET
BASF TOPCLEAN
ZA OTEŽNANJE I ČIŠĆENJE OPTIKE
DINARSKA PRODAJA NA VELIKO I MALO
BASF
DATA MEDIA AGENT

- Telefani
- Telefonske centrale
- Telefaks aparati
- Fatakapir aparati
- Pisaće mašine
- Elektranski adresari
- Kalkulatori
- Štampači
- Računari i računarske komponente

RCC ELECTRONICS

Pozovite nas!

Naš cilj je
da poboljšamo
komunikaciju
među ljudima

Panasonic Canon brother CASIO

MOĆ komunikacije

000 Beograd, Kneza Mi osa 95/95a Tel: 01 /646-881 684-369, 683-452, 681 990 fax 68

8000 Niš, Kaste Stamenkovića 7 tel/ fax

24000 Subotica, Đure Đakovica 7, Tel: 024 1-950, fax 024/21-101

*Vreme je za pravi kvalitet*

COMPAQ

SHOWS THE WAY

MS MICROSYS

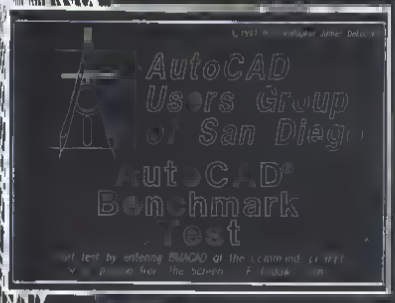
INFORMATIČKI INŽENJERING doo Novi Sad
21299 Rakovac, Beočinski put bb
Tel: 021/ 611-366, Fax: 021/ 20-544
Poslovnica Novi Sad Tel:021/52-550, Fax: 021/ 22-515
Poslovnica BeogradTel/Fax: 011/ 444-9730, 444-9099, 444-3675
Poslovnica Zrenjanin Tel/Fax: 023/ 36-997

# Što više muzike za što manje para

Zdenko Šižgorić

Ako želimo da dobijemo vrhunske performanse u *AutoCAD*-u i ako DEM nisu problem, možemo se odlučiti za jednu od *Intergraph*-ovih grafičkih stanica TDZ 3D kao što je, na primer, model TDZ-600 sa četiri procesora PentiumPro na 200 MHz, sa grafičkim akceleratorom GLZ 3D *Windows NT* (sa 34MB VRAM i 14 MB tzv. "*texture memory*") i sa *soundblaster*-om, 32-Etemet, 4x CD, SCSI-2 HD od više GB, itd. Kako, međutim, živimo na [illegible] Balkanu i raspolažemo ograničenom [illegible] DEM, cilj većine korisnika *AutoCAD* je [illegible] za razumne pare dobije što bolji računar za [illegible] u *AutoCAD*-u. Pitanje je da li je bolje da se [illegible] u količinu "filatelije" uzme Pentium sa manje RAM-a ili 486 sa više RAM-a. Pitanje je [illegible] da li uzeti jefiniju grafičku karticu ili [illegible]. Kada se korisnik odluči za neku konfi[illegible] u pitanje je kako podesiti računar da [illegible] u *AutoCAD*-u. Cilj ovog teksta je da [illegible] upravo onim čitaocima koji imaju gore[illegible] menute dileme.

Pre nešto više od godinu dana u okviru [illegible] jaoje CAD korisnika Jugoslavije - CADUA, [illegible] je metoda *benchmark* testiranja računara [illegible] *AutoCAD*-u. Test kojim se testiraju računari je *Benchmark Test Version* 2.0, 3D *Mechanical* ver[illegible] 1.0 koji distribuira *AutoCAD Users group* iz San Dijega. SW okruženje je *AutoCAD* R12 za [illegible] HW okruženje za test je 486DX4/-150MHz/16MB RAM-a sa *Cirrus Logic* 5434 1MB PCI SVGA grafičkom karticom. Rezolucija testiranja je 1024*768*256. Računar je testiran sa Turbo DLD *Display List Processor*-om (DLP-om). U tekstu su korišćeni i neki drugi rezultati testiranja, objavljeni u biltenima Asocijacije "Presek" i u zborniku radova sa prošlogodišnjeg CAD Foruma održanog u Novom Sadu.




## Indeks perfomansi računara za pojedine operacije/komande

Kao referentni računar uzet je 386DX/40MHz/8MB/387 sa grafičkom karticom *Trident* 8900 1 Mb ISA bez DLP i njegov indeks je = 1. Indeks za neku drugu konfiguraciju dobija se tako što se vreme izvođenja pojedine operacije na referentnom računaru podeli sa vremenom izvođenja pojedine operacije na nekoj drugoj konfiguraciji. Veći indeks je bolji.

## Indeks perfomansi računara u AutoCAD-u

U *benchmark* testu mere se vremena izvršavanja pojedinih komandi/operacija. Da bi se procenilo koliko je koji računar dobar ili ne za *AutoCAD*, ovi podaci nisu dovoljni. Potrebno je znati i koliko se puta izvrše te komande/operacije u toku određenog vremena. Analizom rada članova CADUA dobijena je statistika korišćenja pojedinih operacija, odnosno broj izvršavanja pojedine operacije.

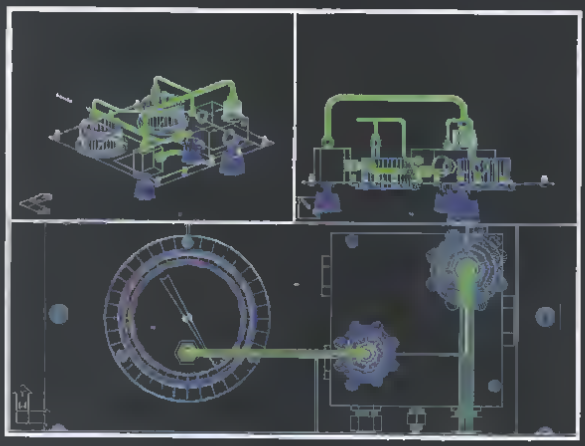
Indeks perfomansi računara u *AutoCAD*-u izračunava se deljenjem zbira umnožaka broja izvršavanja pojedinih operacija i indeksa za pojedine operacije za *referentni* računar, sa zbirom umnožaka broja izvršenja pojedinih operacija i indeksa za pojedine operacije za *testiran* računar.

## Operacije/komande

U *Benchmark* testu mere se vremena izvršavanja sledećih operacija.

**Legenda:**

```
XOOLINE = 500 Line Text Screen
Display
FLIP_SCRN = Flip Screen
```



*3D predmet (Large Model) kojim se testira računar u AutoCAD-u*

ALISP_CALC = AutoLISP Calculation Sequence
VECTORDISP = Random Vector Display
DWGTXTDISP = Text in drawing display
ERASE_TEST = Erase
SML_H_HIDE = Small model hidden line removal
LRG_H_HIDE = Large model hidden line removal
DRAW_MOD = Release 12 Create Model
CUM_HIDE = Cumulative HIDE times during model creation
CUM_SHADE = Cumulative SHADE times during model creation
SAVEFILE = File Save
MODEMODEL = Move Model
OSNAP_TEST = Object Snap
REGEN_TEST = REGEN
REDRAW_TST = REDRAW
ZOOM_TST = PAN & ZOOM
SELECT_TST = SELECT/SSGET

Na performanse računara u *AutoCAD*-u može se uticati:

- Izborom hardvera
- Podešavanjem BIOS SETUP-a
- Podešavanjem DOS okruženja
- Podešavanjem DIP a
- Podešavanjem *AutoCAD*-a

## Izbor hardvera

Da uporedimo rezultate BM za razne procesore veličine RAM-a i razne grafičke kartice. Da vidimo i kakav je odnos cena za te razne konfiguracije

| INDEX PC | INDEX CENE |
|---|---|
| *P5/90/16* | |
| *Ati Ultra Graphics Pro 4MB PCI* | |
| **54.64** | **4.76** |
| *P5/90/8* | |
| *Ati Ultra Graphics Pro 4MB PCI* | |
| **6.24** | **4 47** |
| *P5/90/24* | |
| *Matrox Milenium 2MB PCI* | |
| **54.70** | **4.65** |
| *P5/90/24* | |
| *SPEA V7 STORM V7 4MB PCI* | |
| **54 00** | **5.05** |
| *P5/90/32* | |
| *Matrox MGA Impress. Plus 4MB PCI* | |
| **37.40** | **5.92** |
| *486/133/16* | |
| *CL5434 2MB PCI* | |
| **29 42** | **2.15** |
| *486/133/16* | |
| *CL5434 1MB PCI* | |
| **29.11** | **2 06** |
| *466/133/8* | |
| *CL5434 1MB PCI* | |
| **6.70** | **1.56** |
| *486/66/32* | |
| *Diamond Viper 2MB VLB* | |
| **27 76** | **2.62** |
| *466/66/16* | |
| *CL5428 1MB VLB* | |
| **16.06** | **1.92** |
| *486/33/8* | |
| *Tseng ET4000 1MB ISA* | |
| **3.46** | **1.50** |
| *386/40/8* | |
| *Trident 8900 1MB ISA* | |
| **1.00** | **1.00** |

Najbolji odnos INDEKS PC/INDEKS CENE ima konfiguracija 486/133MHz/16MB CL5434 1MB, a najlošiji ima 386/40MHz/8MB Trident 8900. Procesor kod najisplativije konfiguracije radi sa povećanim taktom od 150MHz. Performanse su drastično bolje kod P5 i 486 računara sa 16MB RAM-a u odnosu na performanse sa 8MB RAM-a. Računar 486 sa 2MB na CL5434 grafičkoj kartici ima neznatno bolje performanse u odnosu na isti računar sa 1MB na grafičkoj kartici. VLB grafičke kartice i VLB osnovne ploče ne se mogu meriti sa PCI grafičkim karticama i PCI osnovnim pločama i sve manje se prave. Ako se umesto 70ns RAM-a koristi 60ns RAM ne dobijaju se bolje performanse.

Takt na kojem radi procesor direktno utiče na performanse PC-ja.

| Takt 466 | INDEX PC |
|---|---|
| 75 MHz | 13-28 |
| 100 MHz | 17-52 |
| 120 MHz | 20-30 |
| 150 MHz | 29-11 |

## Podešavanje BIOS SETUP-a

BIOS setup relativno malo utiče na performanse PC u *AutoCAD*-u. Jedino CPU *Internal Cache* znatno utiče i mora da bude *Enabled*, *External Cache* bi trebalo da bude *Enabled*, DRAM *Speed Faster* a L2 *Cache Policy* treba da bude *Write Back*

| | INDEX PC |
|---|---|
| **CPU Internal Cache** | |
| Disabled | 2.63 |
| Enabled | 24.64 |
| **External Cache** | |
| Disabled | 23 17 |
| Enabled | 24,64 |
| **DRAM Speed** | |
| Slower | 23.39 |
| Faster | 24.64 |
| Fastest (blokira AutoCAD) | |
| **L2 Cache Policy** | |
| Write through | 23.84 |
| Write back | 24.64 |

## Podešavanje DOS okruženja

Pod DOS okruženjem mislim na okruženje koje se postavlja sa autoexec.bat, config.sys

...hardver-omogućavaju... baš bude...unet program za ...je Smartdrive, Norton Ca... omogućit... ...za ... kontrole...

...(KB) INDEX PC
...
4,46
24, 5
4,4

...h-
...1,5Mg 1
...brzina... ...veća
... DOS
...para...
...po...
...uči Auto...
...nekim radi...
...memorijsko...
...i na...
...po...
...efika...
...vrednosti...
...i dati neke performanse u...

**-vscan** Vscan određuje koliko često će se kod nekih starijih skenera da li se konstelacija svetlosnih frekvencija menja. Ako se ne koristi ova opcija, AutoCAD će uvek pretpostavljati da se menja.

Vscan se menja tako što se ukucas...
...e\...d ...g a ...d -vscan 10000

| VREDNOST | INDEX PC |
|---|---|
| -Vscan 20000 (standardno) | 4, 5 |
| ... | ... |
| -Vscan 10000 | ... |

## Display list processor

U svaku grafičku karticu isporučuje se DLP koji omogućava brže operacije **Zoom, Pan Redraw** i **Regen** nego standardni drajver koji se isporučuje sa AutoCAD-om. DLP treba obavezno instalirati jer su performanse...stično bolje.

| Drivер | INDEX PC |
|---|---|
| A... | ... |
| ...DLP | 4, |

Neki DLP-ovi imaju opciju da se može ...32-bitni RI... D-ov tojeću ...za ostanje...ličnog tada se koristi ...bram prostoru koji ...

omogućava proširenje prostora za ...nje bez **regen**-a, redaveličine nekoli... ona puta više, ali na račun ...ništenja memorije i usporenja po...rad.

| Use 31-bit AutoCAD space | INDEX PC |
|---|---|
| En bl d | ... |
| ... abled | ... |

## AutoCAD

Komanda **DDSELECT** poziva ...zor i obezbeđuje opcije za ...kata on-m redom kojim...u načitani na...teže. Standardno su izabrane ...ting i *PostScript Out* (PSOUT), promenljiva SORTENTS ima...

Za performanse u radu, odnosno toko...tanja...mnogo je važnije da **regen** iscr... objekte onim redom kojim su načitani ...da su predmeti u bazi ort... sortirani **regen**.

| Sortents | INDEX PC |
|---|---|
| ...t r n | ... |
| p t v n e | ... |
| P UT | ... |
| ...rt ...n | ... |

# SKY is the limit

PROJEKTOVANJE + HARDVER + SOFTVER = FULL INŽENJERING

PC386, PC486
PENTIUM
MULTIMEDIJA
MREŽE
POSLOVNI
PROGRAMI

YURIO
ASOCIJACIJA PROIZVOĐAČA

DTK MACHINES

RR informatika corporation

DTK Computer

Beograd, Bulevar V. Mišića 17/I, zgrada BIGZ-a
Tel.011 / 653-524, 650-836, Tel/Fax. 011 / 653-76

# MAXimalno različito

Vladan Aleksić

Svakoj prvoj [illegible] pre skoro deceniju pravio sam početnička koraka u prostornom crtanju u *AutoCAD*-u još uvek se oduševljavajući mogućnostima skrivanja linija. Unošenje elemenata senčenja u modeliranje donelo je potpuno novu dimenziju, izvlačeći maksimum iz *Hercules* grafike - a onda je stigao *AutoShade* i doneo sa sobom Kretanje.

Iako su rezultati sa današnje tačke gledišta veoma jednostavni, u njima se naslućivao [illegible] razvoja računarske grafike na PC platformama. Svaka naredna verzija *AutoCAD*-a poseduje još složenije alatke za prostorno modeliranje, sve dok se za vreme vladavine verzije 11, koja je sa sobom donela solide, nije pojavio *3D Studio* i stalo je istorija.

### Zašto NT?

Na početku ovog članka (ne računajući gospodu čitaoce koji će ga iskasapiti pre same štampe) saznaćete novine o *MAX*-u barem nekoliko dana pre [illegible] prvih kupaca, s obzirom na to da se kao [illegible] isporuke uzima 19. april, znači samo koji dan pre izlaska broja koji imate u rukama. Blagosiljanje distributerske kanale, biti smo u prilici da bacimo pogled na diler[illegible] kopiju koja se nalazila kod predstavnika *Autodesk*-a za Jugoslaviju. I imalo se šta videti!

No, zašto "MAX", a ne "verzija 5"? Stvarno će reći da je u pitanju samo još jedan način da se izmami novac od korisnika, naprotiv, u pitanju je sasvim suprotan slučaj. Naime, korisnici koji izvrše *upgrade* sa verzije 4 biće u prilici da zadrže svoju staru verziju i da nastave rad na njoj. Ovo postaje razumljivo tek kada se sazna činjenica da *3D Studio MAX* radi isključivo pod operativnim sistemom *Windows NT*. *Autodesk* ostavlja mogućnost rada i na slabijim hardverskim platformama, time što ne izbacuje potpuno DOS verziju iz igre. Ipak, zašto *NT*?

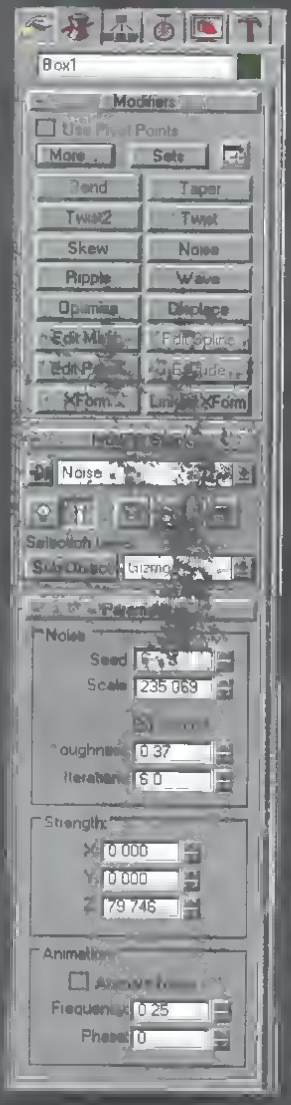
Proces renderinga zavisan je najvećim delom od procesorske snage - stoga višeprocesorska podrška koju obezbeđuje ovaj operativni sistem čini dobru polaznu osnovu za jaku grafičku stanicu na kojoj će se *MAX* koristiti. Drugo, pored toga što problemi sa izradom specifičnih drajvera ovim prelaskom praktično nestaju, *OpenGL* tehnologijom omogućava se korišćenje hardverske akceleracije - *Autodesk* je isporučio uz prilično razvijen *HEIDI*-drajver koji omogućavaju senčenje u realnom vremenu u toku rada na samom modelu. I, na kraju, ono zbog čega je *NT* delom razvijen: odlična mrežna podrška koja omogućava da se preko *TCP/IP* protokola obavlja rendering i preko Interneta. Dužegovnu još podosta, ali njih možete naći u bilo kojem Microsoft-ovom katalogu.

Ipak, novi operativni sistem nije dovoljan razlog da pređemo na novu verziju - korisniku su zanimljive promene vezane uz alatke, ali kakva je volitva? Da krenemo od komandne table i volana.

### Sve u jednom prozoru

Kao prvo zaboravite sve što ste do sada znali o *3D Studiju* - može vam samo biti kamen spoticanja u prihvatanju novog koncepta rada. Komandni interfejs je u korena izmenjen i to se ne odnosi samo na promene uzrokovane selekcijom u *Windows* okruženje. Naime, svi dosadašnji moduli (*Shaper*, *Lofter*, *3D Editor*, *Keyframer* i *Material Editor*) objedinjeni su u jednu celinu i nalaze se u potpunosti pred vama. Bilo da kreirate dvodimenzionalne oblike ili animirate neku sekvencu, sve se odvija u istom prozoru. Što je najvažnije, rezultate vidite odmah - interaktivnost je prisutna u svakom segmentu rada.

Ekran je podeljen na nekoliko sekcija: radnu zonu (*viewports*), padajuće menije (*pulldown menu*), alatke (*toolbar*), komande (*command panel*), ikon



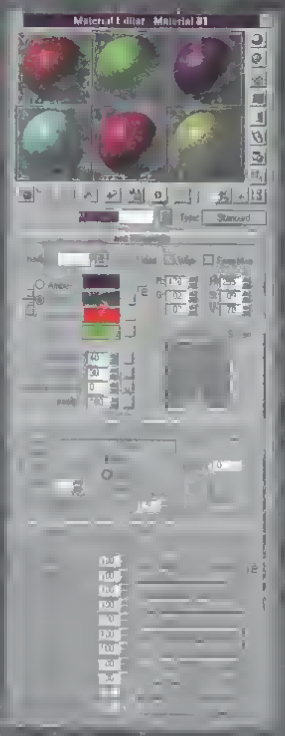

*Modify podmeni*

troli pogleda (*viewport navigation*), animacione kontrole (*time control*) i statusnu liniju (*status bar*). Radna površina podeljena je inicijalno na 4 pogleda i tu već primećujemo jednu od novosti - uveden je perspektivni pogled, koji u mnogome olakšava rad. Svaki od pogleda sadrži pomoćnu mrežu koja se u potpunosti dinamički ponaša (njena gustina se povećava i smanjuje u zavisnosti od stepena uvećanja slike). Manipulacija pogledom olakšana je uvođenjem opcije *Alt*, što predstavlja svojevrstan shortcut koji se cilja lakše kretanje i previđanje. Jedan od pogleda je kamera pogled se može podešavati u kojem trenutku želimo. Kamera-pogled možemo definisati u bilo kom trenutku prikazivanja objekata ili scene. Kamera, naravno, pruža sve što kvalitetna kamera može i omogućuje nam da se ne oslanjamo samo na ono što vidimo na ekranu, već da pomenutu kameru postavimo tako da nam ona pruža željeni ugao gledanja. Ovo je naročito korisno za precizno pozicioniranje animacija.

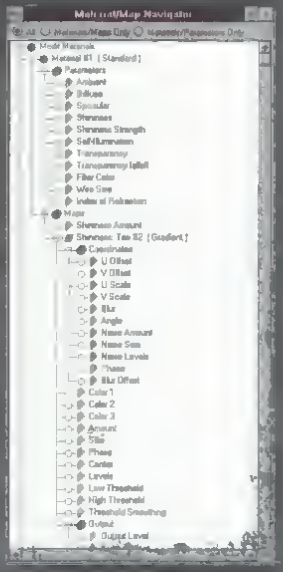
Pada vam na pamet da vam je potrebno da se u nekoj od manipulacija objektima i pogledima vratite na prethodno stanje? Ne brinite, i u ovoj verziji MAX-a ova funkcija je zadržana. Ako ste pogrešili, možete se vratiti na prethodno stanje (*undo*) i ponoviti ono što ste uradili (*redo*). Ovo je nešto što podržavaju i mnogi drugi programi, ali ne i oba smera. Autori programa su ovu opciju proširili tako da se može vratiti i na neke prethodne akcije, a ne samo na poslednju. Centralno mesto (*command panel*) zauzima i dalje kontrolni panel sa kojim smo se upoznali u prethodnim verzijama. Kontrolni panel je ostao nepromenjen, ali je dodata podrška za veće rezolucije ekrana. Ikonice (*flyout*) menija su u potpunosti prilagođene podršci za veće rezolucije ekrana, tako da se sada može videti mnogo više opcija nego ranije. Ovo je naročito korisno za one koji koriste veće rezolucije ekrana.

## Modeliranje

Bavimo se modeliranjem u okviru programskog paketa koji je namenjen profesionalnoj upotrebi. Ovaj paket je namenjen onima koji se ozbiljno bave 3D animacijom i koji su spremni da ulože dosta truda i vremena da bi naučili kako se koristi ovaj program. Ako ste se do sada susretali sa programima kao što su AUTOCAD, 3D Studio, Lightwave, Softimage, Alias, Wavefront, Maya, Nendo, Metasequoia, MAYA, Electric Image, Imagine, Modo, Mirai, Rhino, Strata 3D, Truespace, Vue d'Esprit, Poser, Bryce, Hash Animation Master, Cinema 4D, Blender, Amapi, Houdini, Realsoft 3D, Softimage XSI, Shade, Ray Dream Studio, Electric Image, Infini-D, Form Z, Cheetah 3D, Sculpt 3D, Sculpt 4D, Vistapro, Terrain Modeler, Terrain Pack, Terrain Pro, Carrara, Cinema 4D, Maxon



*Material Editor, Browser i Navigator*



**Point**, **Grid** i **Tape**, i zadržati se malo duže na **Space Warps**. U pitanju su objekti koji se pridružuju entitetima scene, proizvodeći najrazličitije distorzije prostora u njihovoj okolini. **Ripple** i **Wave**, recimo, proizvode talasaste deformacije objekta kojem su pridružene. Sa druge strane **Displace** razmešta osnovne elemente objekta u zavisnosti od zadate jačine - ako smo napravili šuplji cilindar i kroz njega provukli ovu distorziju, dobijamo efekat kao da je zmija progutala loptu, koja sada prolazi kroz njenu utrobu i šta je: ako smo pomenutoj distorziji pridružili i neku bitmapu kroz cilindar će se ocrtavati njene konture. **Bomb**, kao što joj ime govori, izaziva eksploziju poligona (*face*) pridruženog objekta. Distorzije pod nazivom **Wind**, **Deflector** i **Gravity** deluju samo na čestične sisteme (**Snow** i **Rain**) primoravajući ih da promene pravac kretanja u skladu sa odgovarajućim načinom delovanja (vetar, odbijanje i gravitacija, respektivno).

Poslednji podmeni za formiranje entiteta nosi naziv **Systems** i služi uglavnom za proceduralne pomoćne objekte. U verziji koju smo testirali postojala je samo sekcija **Basic** sa komandama **Bones** i **Ring Array**. Prva formira skeletni niz, koji se u kombinaciji sa uključenom opcijom za inverznu kinematiku koristi za realnu simulaciju pokreta udova, druga predstavlja više primer nego korisnu opciju a služi za kreiranje oklično raspoređenih *dummy* objekata.

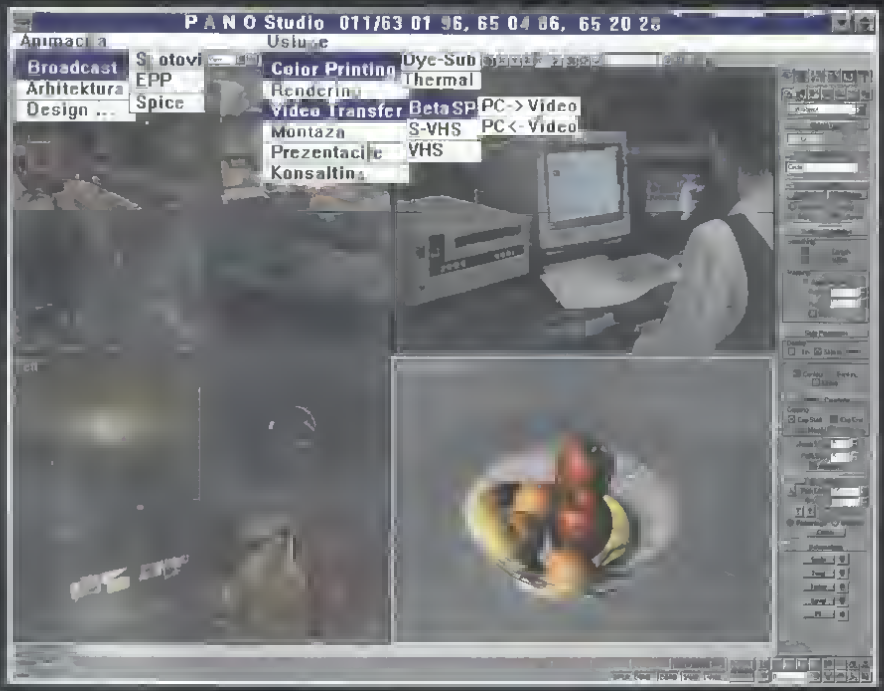
## Modifikacije

Jednom formirani objekti sa lakoćom se mogu modifikovati. No, da razmotrimo prvo čime možemo manipulisati. Za razliku od prethodnika *MAX* nudi čak dva načina za udruživanje objekata. Kao prvo, selekcije od sada mogu nositi imena, a uvedena je i pojam grupa. U čemu je razlika između ova dva tipa? Imenovane selekcije predstavljaju samo privremen skup objekata, koji se uvek iznova može pozivati, ali se odnosi između članica skupa mogu u međuvremenu menjati. Grupe zadržavaju međusobni odnos svojih članica i čuvaju svoj identitet kao individualni objekti. Pored toga, načini selekcije objekata postali su raznovrsniji dodavanjem filtera za različite osobine objekata. Kome to nije dovoljno, može se igrati podmenijem **Display** uz čiju pomoć je moguće sakriti pojedine tipove objekata.

Promene na samom objektu razdvojene su grubo na dve grupe: **Transformations** i **Modifiers**. Prva predstavlja promene na koje smo već navikli u dosadašnjim verzijama, poput *scale* i *rotate*, tako da na njih nećemo obraćati previše pažnje. *Modifiers*, pak, predstavljaju revolucionarnu novinu - u pitanju su svojevrsni atributi promene koji se pridružuju objektu, omogućavajući kasniju izmenu svojih parametara. Promene predstavljaju uvek neku deformaciju mreže koja sačinjava objekt - savijanje (*bend*), uvrtanje (*twist*), smicanje (*skew*), talasanje (*wave*, *ripple*), podešavanje (*edit mesh*) i sl.

Ilustrujmo to prostim primerom: kreirali smo cilindar i želimo da ga savijemo. Izabraćemo ga, aktivirati **Bend** i podesiti parametre: ugao, pravac i osu savijanja, kao i gornje i donje ograničenje deformacije. Sigurno ćete primetiti popunjavanje male liste pod nazivom **Modifier Stack**. U pitanju je lista izmena, koja se dopunjava sa svakim pridruženim *modifier*-om, i čiji se parametri mogu naknadno podešavati. Recimo da sada pridružimo efekat šuma, tako što ćemo izabrati **Noise**, ali da smo po njegovoj primeni ustanovili da je ugao savijanja ipak prevelik. Procedura za ispravljanje sastoji se u prostom izboru savijanja iz liste na steku i ispravke parametara. Ako pritom ustanovimo da je za efekat šuma potrebna malo kompleksnija mreža, vratićemo se do kraja steka gde ćemo biti u prilici da dodamo broj segmenata samom cilindru. Naravno, moguće je dodeliti i niz istih deformacija, svaki sa različitim parametrima.

Većina *modifier*-a podržava i modifikaciju činilaca objekta. U slučaju da je u pitanju *modi-*

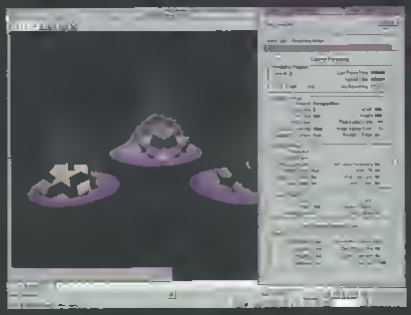


fier **Edit Mesh** podobjekti (*sub-objects*) koji nam se nalaze na raspolaganju su čvor (*vertex*) površina (*face*) i ivica (*edge*), i na njima možemo raditi sve zahvate koji su bili dostupni i na prethodnim verzijama. Neki *modifier*-i podržavaju dva podobjekta. **Gizmo** je granični okvir, vrsta mehaničkog aparatusa koji okružuje objekt na koji je primenjena deformacija i vrši njen prenos na njega, a njegovim translacijama utiče se na efekat deformacije objekta. **Center** predstavlja težište delovanja deformacije, takođe menjajući uticaj na objekat u slučaju promene svojih parametara. I na kraju, ako umesto *modifier*-a izaberemo sam objekat, podobjekti mogu biti njegova staza i osnova u slučaju da je sam dobijen *loft* metodom.

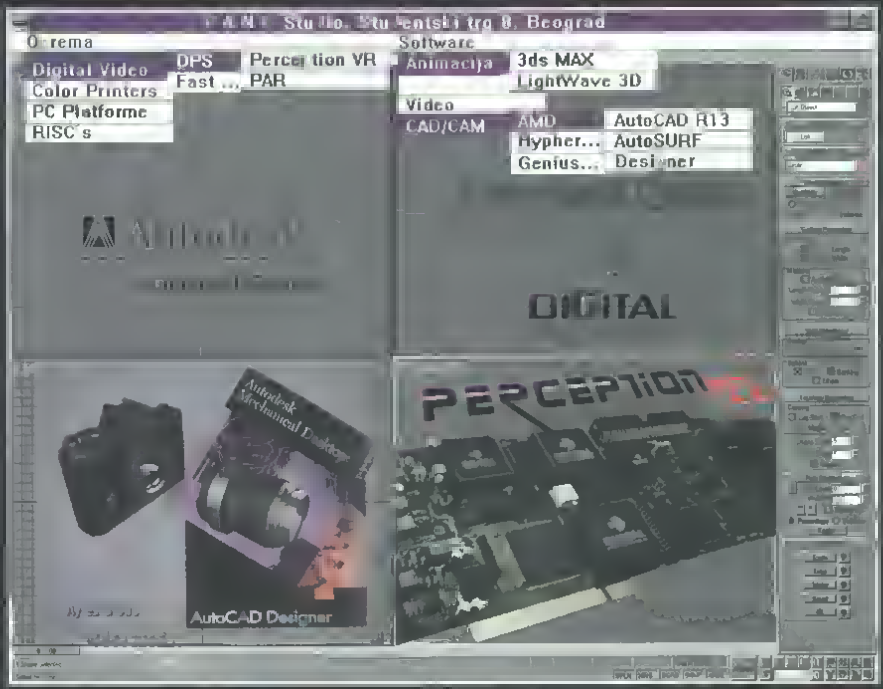
Još nešto oko manipulacije - kopije objekata sada mogu biti trojake, pored običnih duplikata (*copies*), postoje i *instances* i *references*. U prvom slučaju, bilo koja promena na strukturi mreže originala ili njegovih kopija dovodi do trenutne i identične promene svih ostalih, pa čak i polaznog objekta. Za razliku od njih, reference prihvataju promenu samo u jednom pravcu i to od originala prema klonovima.

## Materijali i rendering

U prvi mah može se učiniti da **Material Editor** nije pretrpeo ništa značajnije sem "tumbanja" opcija. No pogled na spisak tipova mapa otkriva da se njihov broj skoro udvostručio, teksture su se razgranale na *ambient*, *diffuse* i *specular* mape, uvedena je *transmission* mapa za boju svetlosti u providnim objektima, kao i *refraction* mapa za prelamanje svetlosti. Nov način mapiranja izlskivao je i nove forme aplicirania mapa na objekat. **2D Textures** nudi mogućnost pridruživanja bitmape ili šahovskog polja (*checker*); **3D Textures** sadrži forme proceduralnog mermera (*marble*) ili šuma (*noise*). **Compositors** kombinuje dve bitmape metodom maskiranja (*mask*) ili prostog mešanja (*mix*). I na kraju, **Color Modifiers** omogućava aplicirane putem modifikacije boja na mapi (*RGB tint*). Kombinacijom formi mogu se dobiti zanimljivi rezultati - ako ste zadali neku bitmapu kao teksturu, a *marble* kao *bumpi* mapu, krajnji efekat je slika sa *reljefom* u formi žila na mermeru. Dalje modifikacije mogu se dobiti finim podešavanjem svake od formi aplicirania (koordinate teksture, broj i veličina žila i sl.). Uveden je i pojam tipa materijala - pored standardnog **Top_Bot** i **Multi** nude mogućnost



*Rendering*



me anja dv više materijala zadavanjem procenta granice meša ja

Velik pomoć u dobijanju krajnjeg izgleda mate ala čine dva pomoćna prozora: **Browser** omogućava pregled materijala kao formi mapa koje su podužene mate jalima, a druga strane **Navigator** prikazuje celokupno stablo materijala, grananjući svaku komponentu do jenih najsitnijih parametara i time im omogućavajući lak pristup. I ovde interaktivnost dolazi do izražaj svakom promenom tala materijala njegov izgled na objektu trenutno se menja.

Rendering je pretrpeo možda promjenu od svih segmenata paketa, to ne mora ništa da znači pošto se postojeći modul za rendering može vrlo lako zameniti drugim. U slučaju da se bavite fotorealizmom, koristićete modul koji omogućuje *ray-tracing* ili čak *radiosity*, dok je za pravljenje igara dovoljan i *flat* algoritam. Modul ugrađen u verziju koju [illegible] sadržao neka unapređenja.

[illegible] je [illegible] prilično što umnogome doprinosi realnosti [illegible] realnih objekata.

## Animacija

Na samom početku potrebno je naglasiti da nema objekta u *MAX*-u koji se ne može animirati počevši od najprostije geometrijske prelio-oblika putanja i čega, pa sve do kompleksnih objekata. Procedura za formiranje pokreta vrlo je jednostavna - aktivira se taster **Animate** čime definišemo da se promena izvršava u vremenu zatim se odlazi u zeljeni *frame* i vrši transformacija. Prosto rečeno, ako želimo da neki objekat pređe određeno rastojanje za 1 sekundu, pomeramo se 25 frejmova dalje i pomerimo objekat u željenu tačku istoga trenutka, na [illegible] tačke u svakom frejmu. No, iz prethodnih verzija mučila da nešto složenije? Uzrakti ran **Animate** da povećate broj mrežnih segmenata, izmenite parametre materijala objekat koji pomoću Bulovih operacija u celom drugom objektu. U pr broj segmenata će se promeniti do (najbolje za optimizaciju rendering sada se veličina kamerom od objekta) [illegible] se polako pretopiti u novu formu, a pomeriti po objekti. Moguće je [illegible] tip znači osnove, putanja [illegible] na mreži što proizvodi [illegible] do sada mogli da ostvarimo samo uz pomoć metamorfoze. [illegible] objekat sada nosi daleko više m animacije bilo je neophodno **Info**, koji sada nosi naziv [illegible] k je donekle zadržan [illegible] uje u zavisnosti od raspoloženja objektu. Ono što se posebno izdvaja od prethodnih verzija je pojava kontrolera. U pitanju su procesi koji definišu po nažanje neke osobine objekta u trenutku v e menja (kretanje, oblik, materijal i sl.) a mogu se kretati od prostih transformacije u prostoru do kompleksnih trigonometrijskih operacija ko e za čak završenim od okolnih objekata. Dosa definisanih načina translacije, putem parametara tenzion, kontinuitet i bias zadržan je i u *MAX* u ali više, nema ograničenja. Ponašanje jednog tokom vremena može se opisati i putem *Bezier* ovih krivulja, putem šuma (*noise scale*). Medium, interesantna grupa kon [illegible] Oni [illegible] koji određenom mate rijalom umanjuju, ili neku pojačanje objekta u scen konkretno, smo neki objekat i zadali mu sledeću za poz ciju. [100*cos(360*NT), 100*sin(360*NT), 0]. Po evaluaciji kontrolera, objekat će opisati pun krug oko koordinatnog , sa radiu som od 0[illegible] primetiti, iznenađujuće je Noise/Feed *Time* služi za napravljenje krivulja zlat cele animacije. Ako pošelimo da se ova rotacija oba vija oko nekog drugog elementa scene, definisa ćemo njegova krivulja, kao vektor i pridružiti kontroleru.

## Quo vadis, 3DS?

Plašim se da je ovaj prostor nedovoljan da bi se čak i nabrojala sve novine, a kamoli objašnjele. Nit to [illegible] nije namena ovog teksta - svaki novi proizvod propatiti i neka knjiga, samo što će ona koja bude pokrivala *MAX* prilično čitaocu sigurno plenti obimom. To ne vrpo stavlja pitanje kolike je jedan [illegible] mogućnosti da kvalitetne [illegible] informacije? Da li je vreme [illegible] Studije kao kuc nog animacionog [illegible] početa započinjati [illegible] Prateći domaću [illegible] nim televizijama, [illegible] u onu narodnu. Boj ne bije.

*MAX* se očituje svaki dan i [illegible] malo vremena do njegovog oslobađanja. Autodesk na planira [illegible] već najnovije video [illegible] za njega, kao i gomilu novih [illegible] koje će [illegible] jalrijeva, činjenicom da [illegible] ka koji neće biti [illegible] ju gradu platformu [illegible]

U svetu gde [illegible] tekstu koriste Pentium lepo je da neko misli na nas [illegible]

**OSA računarski inženjering**
Beograd Narodnog fronta 56
tel 011 644567 681199 644058

Za vreme koje dolazi...
COCOS Computers
COmputer Communication Systems Support
Tel/fax: 684-664
644-762, 644-476
WWW home page:
http://www.elf.bg.ac.yu/HomePage/COCOS
E-mail:
info@yubimtc.cocos.co.yu
...otvoreni računarski sistemi za otvorene ljude

Mr. Si of Graf-Vam predstavlja
SiliconGraphics
SiGnet
Complete Solution
CAD/CAM/CAE,
MULTIMEDIA
WORLD LEADING CAD/CAM PLATFORM
Indy
Onyx , POWER Onyx
Indigo² IMPACT
GRAPHICS
VIDEO
AUDIO
Ekskluzivni distributer SiGnet-a u Jugoslaviji
SiGraf d.o.o.

# Svi zajedno

Petar Damjanović

U prvi mah zvuči neobično da je ovo tek prva konferencija koju je *Autodesk* održao na području Evrope. No, ako imamo u vidu da je bio prisutan ceo upravni odbor firme na čelu sa prvom damom *Autodesk*-a Carol Bartz, jasno je da je skup, čiji je zvaničan naziv "Konferencija evropskog prodajnog kanala" bio izuzetno značajan. Moto konferencije mogao se susresti na svakom koraku, od naziva samog skupa, preko grafičkog rešenja, pa sve do izjava prisutnih učesnika. Poruka se ogledala u tome da cela ekipa, dakle sam *Autodesk*, njegovi [illegible]-i, distributeri, obrazovni centri, izvođači hardvera koji prate *Autodesk*, zaključno sa kupcima, čine jedan tim.

## Poslovna reorganizacija u Autodesk-u

Autodesk sada po finansijskoj snazi i obrtu kapitala [illegible] četvrtu softversku kuću u svetu, i nesumnjivo predstavlja lidera i trendmaker-a na području CAD-a. Koncept "one team" ne predstavlja samo puki slogan, već u sebi krije ključ uspeha paketa *AutoCAD* i *3D Studio*. Konkurentske firme mogu parirati kvalitetom i funkcionalnošću svojih proizvoda, ali ono što izdvaja *Autodesk* je mreža prodaje, podrške i obuke kakvu niko drugi nema ni u približnom obliku. Od ranije se već zna za naziv *Autodesk Virtual Corporation*. Novi koncept ima i neke sasvim praktične implikacije. Pre dve godine, u firmi je sprovedena temeljna unutrašnja reorganizacija, kojom su stvorene market grupe. Preko njih se došlo do podele na organizacione delove koji prate vertikalne segmente tržišta.

Postoji pet grupa, i to za mašinsko projektovanje, arhitekturu i građevinarstvo, multimediju, GIS i *data management*. One se usmeravaju ka svojim segmentima tržišta, i posledica toga je da svaka od ovih grupa (osim one za arhitekturu i građevinarstvo) ima nove proizvode koji su namenski stvarani baš za njihove korisnike (to su *Mechanical Desktop*, *3D studio MAX*, *AutoMAP Autodesk GIS*, *ADE2*, *Workcenter*). Ranije se fokus marketinga nalazio na samom proizvodu, dok se sada on nalazi na grupi kojoj je proizvod namenjen. Svi koji rade za *Autodesk* rade zajednički, svaka upotrebljiva informacija, ma od koga potekla, smatra se značajnom za sve, i čuva se u centralnoj bazi podataka. Radi se na stvaranju *on-line* informacionog sistema, pomoću koga bi se brzo i lako moglo doći do rešenja nekog problema koji se pojavi pred nekim korisnikom, jer je njihova baza toliko široka da je vrlo verovatno da u njoj već postoji neko ko se sa takvim problemom već sureo i pronašao rešenje.

## Mechanical Applications Initiative

*Autodesk* je pokretač niza inicijativa, poput MAI (*Mechanical Applications Initiative*). Članovi ove inicijative su mnoge vodeće svetske kuće iz obla-

sti softvera koji podržava mašinsko projektovanje i konstruisanje. Definisana je zajednička platforma za izradu aplikacija za mašinsko projektovanje: sve aplikacije, bez obzira na proizvođača, imaju istu logiku razmišljanja, zasnivaju se na istim standardima - ukratko, mogu da rade jedna sa drugom, mogu se instalirati jedna preko druge. One međusobno zajedno funkcionišu, i zajedno sa *AutoCAD-om* i *Mechanical Desktop-om* su u stanju da rade kao jedan program, što korisniku pruža velike prednosti. Ekskluzivni zastupnik *Autodesk-a* za Jugoslaviju, firma "OSA Računarski inženjering", stupila je u vezu sa članicama MAI, među kojima nalaze značajne softverske firme kao što su *Genius*, *Ansys*, *Open Mind* (proizvođač *HyperCAM-a*), all i proizvođači osnovnih mašinskih elemenata (kugličnih ležaja, zavrtnjeva, itd.), koji sada i svoje kataloge isporučuju u obliku koji je kompatibilan sa MAI aplikacijama. Slične inicijative *Autodesk* je pokrenuo i u drugim oblastima.

## Budući razvoj

Na skupu su se mogla čuti i izlaganja svih potpredsednika firme. Jedno od vrlo zanimljivih odnosi se i finansijski direktor što nije baš uobičajena pojava. Izneo je tezu po kojoj će u skoroj budućnosti prodaja prava na korišćenje softvera (što je sada uobičajena pojava) biti zamenjena nekom vrstom godišnje pretplate na njega, odnosno na usluge u oblasti razvoja softvera, podrške i obuke, koje ne bi bile prevashodno vezane za nove verzije softvera koji je u pitanju. Probni projekat ove vrste se odvija u Velikoj Britaniji, i sa zanimanjem se očekuju njegovi rezultati. O bazičnom tehnološkom razvoju govorio je potpredsednik zadužen za inženjering, koji je odgovoran za razvoj osnovnih proizvoda, pre svega *AutoCAD-a*. *AutoCAD 13* u podverziji c4 predstavlja finalno, stabilno i dovoljno performantno izdanje, tako da će sledeća verzija biti tek *AutoCAD 14*, koja se neće pojaviti baš tako brzo.

Bilo je zanimljivo čuti rezime verzije 13, kod njene izrade, postojale su tri osnovne prepreke koje je trebalo savladati: potpun prelaz sa 16-bitne na 32-bitnu tehnologiju, prelaz na *Windows interface* i prelaz na potpuno objektno orijentisanu bazu podataka (objektno orijentisani softverski inženjering). *AutoCAD* je jedini softverski proizvod koji je ove tri prelaska učinio odjednom, u jednoj verziji programa. Ove je bilo teško, bolno i skupo, i u tome se krije razlog zašto su podverzije c1 do c3 imale problema (na primer, u c1 neke funkcije nisu radile, bilo je problema sa *Windows*-ima, itd.). Kroz pomenute tri podverzije problemi su rešeni i došlo se do stabilne podverzije c4, čime je prevaziđena najveća prepreka od *AutoCAD*-ovog nastanka 1982 godine. *R13c4* je jedini CAD softver na svetu koji ima potpuno objektno orijentisanu bazu podataka (tzv. DWG fajl), što predstavlja tehnološki najnaprednije rešenje na tržištu. Kod *AutoCAD-a* *R13* je potpuno 32-bitan i od početka je pripremljen za *Windows*, dakle nije mu naknadno prilagođavan, i pisan je u *native Windows* jezicima. Paket je "*Windows 95 logo compliant*", i prilagođen za rad pod *Windows NT*-om. Tehnološki, *AutoCAD R13* je bar dve godine ispred konkurencije - objektivna procena govori da je bar toliko potrebno da bi se izveo trostruki preliv na tehnologije koje u sebi sadrži ova verzija.

Verzija 13 u sebi sadrži i novi interfejs za izradu aplikacija - *ARX* (*AutoCAD Runtime eXtension*), što predstavlja sledeći korak u tešnjoj integraciji aplikacija unutar *AutoCAD-a*. Uz pomoć *ARX-a*, *AutoCAD* predstavlja otvorenu sredinu u kojoj *ARX* aplikacije predstavljaju sastavni deo *AutoCAD-a*, direktno kontrolišu DWG fajl i u stanju su da formiraju nove klase objekata (na primer, u *AutoMAP-u*, topologije su definisane kao jedna vrsta objekata).

Čuli su se i detaljni podaci o *AutoMAP-u*, *Mechanical Desktop-u* i *3D Studio MAX-u*. Jasno je rečeno da u sve tri kategorije u kojima se konste pomenuti programi *Autodesk* cilja na sam vrh, i da ovi programi predstavljaju direktan izazov konkurenciji. U animaciji, *3D Studio MAX* se suprotstavlja paketima *Alias* i *Softimage*; kodi softvera za GIS, *AutoMAP* i *Autodesk GIS*, koji će ubrzo biti objavljen, konkurišade paketima firmi *Intergraph* i *ESRI*, dok će se u oblasti mašinstva *Mechanical Desktop* nadmetati sa *Personal Designer*-om kompanije *PTS*. Cilj ulaganja je da se u sve tri oblasti, do kraja fiskalne 1997 godine, postane prvi ili drugi na tržištu.

Od zanimljivosti, valja spomenuti interfejs *OpenGL* u *Mechanical Desktop*-u. Moguće je nad solid modelom raditi u renderovanom obliku, objekat se neposredno u renderovanom obliku može okretati u prostoru u realnom vremenu. U realnom vremenu mogu se birati i menjati odgovarajuće osobine, odnosno karakteristične dimenzije, tako što će se rekalkulacija kompletnog solid modela obaviti u realnom vremenu.

## RISC na izmaku?

Jedan od sponzora konferencije bio je *Intel*, pa je sa velikom pažnjom saslušano izlaganje njihovog predstavnika. Ono što se čulo je bilo, u najmanju ruku, veoma zanimljivo. Na tržištu radnih stanica, jednoprocesorska konfiguracija zasnovana na *PentiumPro*-u košta od 12 do 15 hiljada dolara, i u tom obliku je brža od svih RISC mašina skuplji od 30 hiljada dolara, a ako su u pitanju *SGI*-jevi modeli, i celih 50 hiljada. *Intel*-ov razvoj koji je po finansijskoj snazi brži i jači od svih ostalih proizvođača ima kakvih procesora, govori o tome da se razlika između CISC i RISC procesora sve više smanjuje i polako nestaje. Time u pitanje (osim na tržištu servera) dolazi i budućnost samog RISC-a i UNIX-a kao operativnog sistema, jer se *NT* kao klijent već etablirao, a i kao server je sve popularniji.

*Intel* je tokom 1995 napravio i prodao 56 miliona čipova, a samo u razvoj *Pentium-Pro*-a je u istom periodu uložio 5 milijardi dolara (poređenja radi, proizvođač aviona Boeing je u razvoj svog putničkog aviona 777 uložio manje). Zbog tako velike proizvodnje, i troškovi proizvodnje po jednom proizvodu procesoru su manji: u toku prošle godine, oni su bili oko 94 dolara, dok će ove godine pasti na 86 USD. Sa druge strane, kod proizvođača RISC čipova, uz ulaganja koja su 50 do 60% manja, troškovi po prodatom čipu iznose od 2 500 dolara pa naviše. To znači da oni moraju prodavati čipove u nezamislivom obliku tokom nekoliko godina, a to je sada jednostavno neprihvatljivo.

Ako je verovati prognozama (a ovde ćemo dosledno preneti izjavu *Intel*-ovog inženjera), u 2000. godini će *PentiumPro* biti tako sitb procesor da ćemo ga, uz nešto sreće, moći samo da "utrapimo" našoj deci za igranje. Ovo jasno govori o tome da vremena za kalkulisanje više nema, i da se u informatičku opremu mora investirati veoma kratkoročno. Treba ulagati samo u ono što se odmah može upotrebiti, jer će u protivnom već iduće godine ta vrsta opreme biti bitno zastarela. Nema sumnje da ovo zvuči veoma obeshrabrujuće, imajući cene u vidu. Međutim i cene najnovije opreme padaju veoma brzo tako da je već više godina cena jednog *odeskvatnog* PC-ja nepromenjena - menjaju se samo klase računara i količina RAM-a.

## Utisci Jugoslovena

Jugoslovenska ekipa je veoma lepo prošla na ovoj konferenciji, upoznavši se sa mnogim kolegama, distributerima i developer-ima iz Evrope i sa Bliskog Istoka. Pa tome su se mogli uveriti da naše tržište nije beznačajno. Po tehnološkom razvoju kupaca, prodavaca i developer-a ono sigurno ne spada na evropsko začelje, već se, na primer u okviru GIS-a, ni nas računa kao na partnere koji bi mogli dosta da doprinesu. Naši predstavnici su prezentirali i neke zanimljive ideje za razvoj, i one su naišle na interes.

Nije propuštena prilika da se uputi ponuda da se jedna od narednih konferencija održi u našoj zemlji. Ponuda je pažljivo saslušana i u načelu je prihvaćena, i o njoj će se razgovarati u budućnosti. ■

digit
COMPUTER ENGINEERING

# TURBO LASER

## HI-END COMPUTING LEADERS

VLM ORACLE7

ALPHA GENERATION

**AlphaServer 8400 S/350**

Up to **12** processors
CPU Clock Speed
**350 MHz Alpha 21164**
RAM **14 GigaByte**
Transactions per second
**10.000 ->30.000 (Tpc-C)**
SPECint 92™ **420**
SPECfp 92™ **615**
Max. storage, total
**over 10 TeraByte**
I/O troughput
**1.2 – 2.6 GB/sec**

**DEC days → HYATT 29/30 april**
**Informacije/prijave/rezervacije**
**444-8009, 444-4525, 444-3663**
**SAJAM TEHNIKE → 6-11 maj**

digit Computer Engineering Beograd Maršala Tolbuhina 37

digitalALLIANCE

ORACLE Business Application Partner

Microsoft

FUJITSU Official Distributor Official Service Provider

digitart

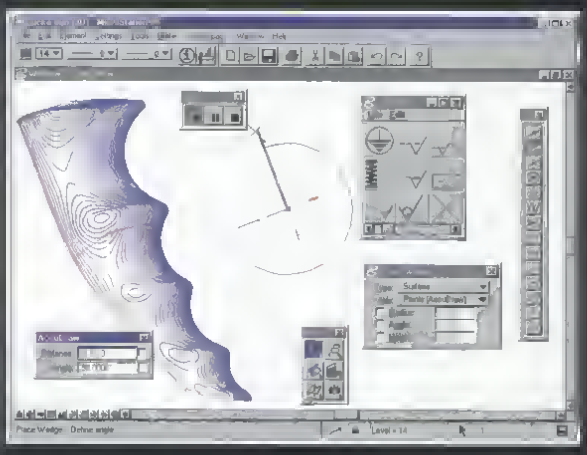
# Klizeći start

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Demonstracioni rendering iz Microstation-a



*Ekran iz MicroStation-a*

*Autodesk Work Center.*

## Korisnički interfejs

Kao kompromis namenjen integraciji sa operativnim sistemom *Windows 95* i jedan i drugi program su izgubili svoj ranije vizuelni identitet. Kod oba paketa primećuje se poboljšana komunikacija sa operativnim sistemom i poluđaj integracije sa programskim konceptom *Microsoft Office*

U *AutoCAD*-u je i dalje zadržano funkcionisanje komandi u komandnoj liniji ili kroz dijalog prozore. *Autodesk* za sve stare komande kreira i nove komande koje se izvršavaju kroz dijalog prozore i imaju istu ili sličnu namenu. Ovo ujedno govori da je *Autodesk* svestan činjenice koliko je teško pomiriti filozofiju rada u komandnoj liniji sa konceptom modernog interfejsa. Sa druge strane, komandna linija je i dalje zaštitni znak programa, i milioni korisnika su navikli na brzinu i efikasnost u radu sa njom. Sa stanovišta unosa koordinata *AutoCAD* se oslanja na koordinatni sistem koji je moguće proizvoljno postavljati u prostoru. Pojedine komande za definisanje tačaka koriste i ravan tekućeg pogleda.

U *MicroStation*-u *95* komande se aktiviraju sa *toolbar*-ova ili menija, a izvršavaju kroz dijalog prozore. Pošto većina dijaloga nije modalnog tipa, na ekranu je moguće istovremeno otvoriti veliki broj dijalog prozora za različite namene. Program pamti sve parametre koji su prethodno korišćeni u dijalog prozorima. *MicroStation 95* nudi veliki broj osobina koje se mogu dodeliti prozorima u kojima se nalazi crtež. Vidljivost određenih elemenata crteža može se kontrolisati podešavanjem osobina prozora. Tako je na primer, moguće u proizvoljnom prozoru isključiti prikaz kota, teksta ili polja sa podacima. Za dodatno ubrzavanje rada u proizvoljnom prozoru moguće je isključiti dinamičko osvežavanje prikaza u toku komandi, prikaz univerzalnog jednostavnog fonta umesto složenijih, isključivanje popunjenosti elemenata. Moguće je podesiti i prikazivanje transparentnosti, senki i teksturu za svaki od prozora posebno. U svakom od prozora može se podesiti i prikaz u kojem se bira jedan od šest različitih načina senčenja crteža, počevši od *wireframe* do *Phong*. Na platformama kao što je *Windows NT* ili *SGI* u svakom od prozora moguće je podesiti ubrzavanje prikaza korišćenjem interfejsa *OpenGL*.

## Alati

*MicroStation 95* već u osnovnom paketu nudi veći broj bolje prilagođenih alata za crtanje. Pre svega, na raspolaganju su alati *AccuDraw* i *SmartLine*. Pomoću ovih alata omogućeno je vrlo brzo crtanje duži i kružnih lukova, izmena ravni crtanja, koordinatnog sistema, itd. Slično staroj praksi *AutoCAD*-a, sada je u *MicroStation*-u moguće definisanje skraćenica pomoću kojih se program dodatno prilagođava korisniku. Pravilnim korišćenjem alata *AccuDraw* i *SmartLine* povećavaju se brzina crtanja i komfor. Jedan od zanimljivih režima za crtanje je i *Angle-Lock* kojim se ograničava kretanje kursora duž uglova koje korisnik unapred određuje. *Microstation 95* omogućava i rad sa grupovima (hvatalkama), ali pritom nudi samo približnu preciznost kod izmene položaja ili geometrije objekata. Ovim alatom moguće je menjati i prostorne elemente crteža.

*AutoCAD* u svom osnovnom paketu nudi novi alat *Direct Distance Entry*. Po uzoru na *AutoSketch*, takođe program iz *Autodesk*-ove kuhinje, tačku je moguće zadati i pokazivanjem pomoću kursora i zadavanjem rastojanja u komandnoj liniji. U kombinaciji sa uključenim ortogonalnim crtanjem, ovaj alat je svakako vredno poboljšanje. Dodatne aplikacije koje rade pod *AutoCAD*-om nude različite rutine za brže i lakše crtanje i konstruisanje, ali se takve aplikacije i dodatno plaćaju. Od verzije *12 AutoCAD* nudi rad u režimu *GRIP*. U novoj verziji ovaj režim nije posebno menjan. Prilikom konstruisanja i izmene postojeće geometrije objekata moguće je koristiti karakteristične tačke objekata, fiksirana rastojanja i uglove. I dalje je to verovatno najbrži i najpreciznij način za izmenu geometrije postojećih objekata ili crtanje novih objekata. Set od šest komandi koje podržavaju ovakav način rada je više nego dovoljan za rad u ravni, a neki put ih vredi koristiti i u prostoru.

Korišćenjem *osnap*-a moguće je u *AutoCAD*-u precizno zadati karakterističnu tačku na postojećem objektima crteža. U *AutoCAD*-u je moguće korišćenje 10 različitih kriterijuma. Novina jeste *osnap* **From**, kojim se zadaje referentna tačka, i *Apparent Intersection* za zadavanje prividne presečne tačke između objekata u ravni ili prostoru. Kombinovanje različitih *osnap*-a moguće je samo prilkom korišćenja *osnap*-a **From**. Svakako je mana *AutoCAD*-a što nema logičke *osnap*-e koji preporučuju karakterističnu tačku odabranog objekta, već je unapred potrebno zadati stalni (fiksiran) kriterijum na osnovu kojeg je moguće pogoditi karakterističnu tačku objekta

U *MicroStation*-u *95* moguće je koristiti 14 kriterijuma za precizno pogađanje tačaka (*snap*) na objektima. Postoji nekoliko bitnih razlika u načinu na koji *MicroStation 95* i *AutoCAD* tretiraju *snap* (ili *osnap*). *MicroStation* nudi mogućnost vizuelne provere pogođene tačke pre njenog konačnog prihvatanja, kao i prikaz objekta na koji se ta tačka odnosi. Ukoliko pokazana tačka ne pripada željenom objektu, moguće je nastaviti sa ispitivanjem sve dok se ne pogodi željena tačka. Druga razlika odnosi se na mogućnost *MicroStation*-a da kombinuje veći broj *snap* kriterijuma koji se u geometrijskom smislu međusobno ne isključuju. Tako je, na primer, moguće nacrtati duž koja tangira proiz-

voljnu kružnicu u crtežu (tangentnost) paralelnu sa nekom duži u crtežu (paralelnost) i istovremeno dodiruje neki element crteža (dodir). Uz sve to, na nivou podataka *MicroStation 95* nudi i podešavanje osetljivosti proizvoljnog elementa crteža na pogađanje pomoću *snap* mišana. Primer gde ova mogućnost može biti od velike koristi je šrafura, koje u većini slučajeva smeta prilikom pogađanja njenih konturnih elemenata. Osobina osetljivosti na *snap* može se podesiti za bilo koji element crteža.

## Tipovi i osobine objekata

Oba paketa omogućavaju crtanje objekata sličnе geometrije i osobinama, boja, tip linije i nivo u kojem je objekat nacrtan (engl *layer, level*). U *AutoCAD*-u objektima je moguće zadati visinu duž Z ose u odnosu na ravan u kojoj je nacrtan. Takođe je moguće podesiti različiti faktor razmere tipa linije za svaki objekat zasebno. Novitet u verziji R13 je da je više objekata moguće pridružiti u grupu radi kasnije brže i lakše selekcije i manipulacije. Jedan objekat može biti član većeg broja grupa.

U *MicroStation*-u 95 objektima je moguće podesiti pripadnost klasi (npr. konstruktivna, primarna, itd.) debljinu linije, osetljivost objekta na *snap*, neosetljivost na selekciju, zavisnost od pogleda, pripadnost grupi. Svakom elementu moguće je kroz sistem tog-ova pridružiti proizvoljan broj tekstualnih podataka. Ovi podaci su organizovani u dve tabele koje je moguće čitati, zapisivati i menjati. Jednom kreirana baza tagova može se koristiti u ostalim crtežima. U *MicroStation*-u 95 moguće je objekte objedinjavati u krute geometrijske celine koje se nazivaju grupe.

## Crtanje

Promenom formata zapisivanja baze crteža u verziji *R13* omogućeno je korišćenje novih objekata, a samim tim i novih komandi za crtanje i editovanje. Crtanjem konstrukcionih linija prave (engl *xline*) i poluprave (engl *ray*) moguće je znatno ubrzati proces konstruisanja. U crtanju krivih linija novitet je mogućnost crtanja *spline* krivih po metodi *NURBS*. Takođe je moguće crtati i editovati multilinije u ravni. Multilinija, kao složeni objekat, može sadržati do šesnaest pravolinijskih elemenata različite boje, tipa linije. U ravni je moguće konstruisati regione kao pandan 3d solidima. Regione je moguće obraditi Bulovim operacijama i konstuti kao osnovu za kasnije modelovanje u prostoru. U radu sa tekstom moguće je ispisivati tekst u paragrafu, koristiti *True Type* fontove i različite programe za proveru pravopisa. Šrafura, kao nekada kompikovana opcija, sada može biti asocijativna. Samim tim može da prati izmenu geometrije konture površine koja se šrafira. Posle mnogo verzija *AutoCAD*-a šrafiranje je konačno jednostavna opcija. Tekstualni podaci (engl. atributi) mogu se pridruživati samo blokovima. Podešavanje kotnog stila i samo kotiranje je jednostavno i potpuno prilagođeno konstrukcijama. Pored različitih tipova kota, podržan je rad sa tolerancijama pojas i oblika.

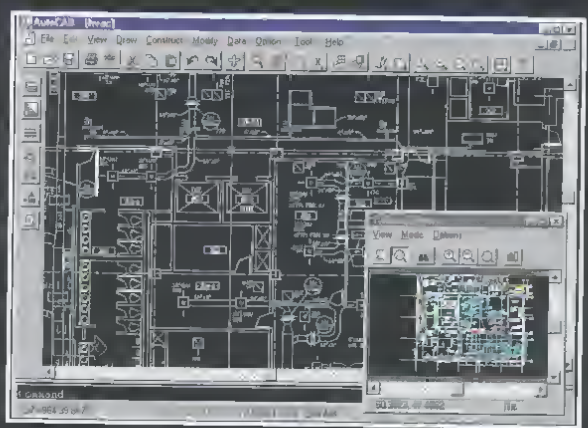
Rad sa površinama sveden je na rad sa nekoliko komandi za formiranje površina u prostoru (*REVSURF, EDGSURF, RULESURF, TABSURF, 3DFACE*). Editovanje površina u prostoru je skromno kada je reč o promeni geometrije objekata. Ovakve zahteve rešava *Autodesk*-ov program *AutoSurf* koji je potrebno dodatno instalirati.

Rad sa solidima je potpuno integrisan u osnovnom paketu *R13*. Pored konstruisanja standardnih primitiva (lopta, valjak, kocka, kupa...) solide je moguće kreirati i raznim komandama za obrtanje i ekstrudiranje. Kasnije editovanje solida je jednostavno komandama za odsecanje, zaobljavanje i obaranje ivice. U radu sa solidima moguće je koristiti Bulove operacije (sabiranje, oduzimanje i presek). Prikazivanje i priprema pogleda i preseka modela u prostoru papira podržano je novim komandama. Geometriju solida moguće je zapisati u ACIS format SAT ili pripremiti za postupak stereolitografije u faji format STL. Rad sa solidima je najveći pomak u verziji 13 po pitanju brzine konstruisanja modela i veličine baze crteža.

*MicroStation 95* omogućava crtanje preko deset različitih vrsta krivih linija. Od krivih koje se definišu nizom kružnih lukova, preko parabola i spiraia, pa sve do *b-spline* krivih. Pored predefinisanih moguće je parametarski definisati i zapamtiti potpuno nove vrste krivih. Podaci o njima čuvaju se u posebnim datotekama i na taj način trajno.

Pri konstruisanju prostornih površi *MicroStation 95* nudi mnogo veći broj mogućnosti, uključujući njihovo crtanje konstruisanje novih, pa sve do izmene postojećih. Prostorne površi se generišu zadavanjem njihovih čvornih tačaka ili kontura. Zahvaljujući velikom broju vrsta površi koje su na raspolaganju, moguće je dobiti rezultat koji zadovoljava potrebe svakog korisnika. Posle kreiranja površina moguća je izmena geometrije. *MicroStation 95* omogućava spajanje i razdvajanje površi, obrtanje vektora normale, njihovo produžavanje i ofsetovanje, određivanje prodora duži kroz površ ili presečne krive između dveju prostornih površi. Posebno su korisne komande za sečenje (**trim**) površi i zaobljavanje (**fillet**) dveju površi stalnim ili promenljivim poluprečnikom zaobljenja.

U oba paketa ugrađeni su kompletni alati za rad sa različitim bazama podataka. U *AutoCAD* R13 ugrađen je modul *ASE*, pomoću kojeg je moguće kreiranje tabela, dodavanje izmene i brisanje postojećih zapisa. Kao dodatnu mogućnost nudi se *Autodesk*-ov dodatak *ADE* koji se posebno doplaćuje. *MicroStation 95* takođe podržava osnovne formate za rad sa bazama, a kompletan interfejs ka bazama uključen je u osnovni paket.




*Ekran iz AutoCAD-a*

Senčenje mod... *MicroStation* u 9.x je izuzetno kvalitetno ...ma je moguće dodeliti teksturu p... senke a editor materijala je v... Kod posta...vljanja svetala ...udi automatsko odred... n dono...su na dobra ...ožaj. Op...ojom za ...je lako ge...nerisanje ...u kretanje. Sta...a. Poredosnovnih ...'s mid... ke kodec... je grafike ...ka ...lacija pr... ka kor... ...ešnih animator... sve up... ...ju koje odnose na ...bor pr... ...broj boja ili *Microstation 95* od velike ...ku. Živa umrežena virtuelna [illegible] SWG... ...k GM GI... LIGLS.

M... ...je pr... ...r Win... ...ka ... ...ne ... ...ke ... ...matr... tek... ...a U... ...n ... ...bilnic... ...zaštitnih u... ...k ... ...level... ...rank, pass... ...p... ...e ... ...θ ill ... ...( ... ...R ... ...mo... pr... ...r ...f) ... ...lo ...n ... bank... ...4-axis ... ...n mašin... ...Ava... ...F ... ...d wolfe... ...engine. Ako AD... ...DP ...

*M...* ...je m... ...ke ... ...osnov... ob... ...ma ... ...nes... ...

...ovih pr... ...ih ...nstv... ...snih proizvođača.

...je *Inter graph*... ...p... ...tve aplikacije a *Mi*... ...posvećuju ...ći set pr... ...dstva kojima se može ubrzati i ...n... poče... napi... n... pri... men... s up... do... ka... ju a... m...

*Au...* ...

sta automatski se menja kontura crteža i svi elementi koji su sa njom povezani. Vrednost kolnog teksta, može biti broj ili promenljiva koja se definiše jednačinom. U sadržaj ove jednačine mogu ulaziti promenljive koje definišu geometriju drugih delova crteža.

### Dodatni proizvodi

Oba paketa podržana su velikim brojem dodatnih aplikacija namenjenih različitim strukturama. Okruženje AutoCAD-a moguće je, koristeći preko 5 hiljada različitih specijalizovanih aplikacija nezavisnih proizvođača. Aplikacije u prilog dobro odrađenim strukturama i finom crtanju. Na našem tržištu mogu se pronaći specijalizovane aplikacije domaćih firmi ili softverskih kuća koje rade okviru AutoCAD-a. Sam Autodesk trenutno ...a koncept udruživanja velikih industrijskih proizvođača, a kojima se nude bibliotečki i drugi delovi na kompakt disk... Najpoznatiji takav koncept je *MAI* (*Mechanical Application Initiative*).

Na tržištu postoji veliki broj dodatnih aplikacija za *Microstation*. U okviru ove proizvodnje pod nazivom *Class of 9*[illegible] Systems je ponudio *Modeler* za p... ...o solid modeliranje, mo...ul *Ma*...ter... ...za ... ...ičke, senčene i izrađene ...ma, pa... ...dan program za crtanje *PowerDraft*, GIS paket *GeoGraphic*, modul *Di*...ral ... ...sku ta terenskim podlogama, *Pipe*... ...ter... modeliranje cevovoda u 3D, *Ter*...*ase* za pregled i markiranje dokumen... modely ... *Mi*...*Mate* ... ...ačen...

...ovih p... ...ih ...
...snih p...izvođača.
... je *Inter graph*... ...p...
...tve aplikacije a *Mi*...
...posvećuju ...ći set p...
...dstva kojima se može ubrzati i ...n...
poče...
napi...
n...
pri...
men...
s up...
do...
ka...
ju a...
m...

*Au...*
...

tool-ove, kreiranje fontova, šrafura, shapeova. Takođe je moguće pisanje *SCRIPT* fajlova, kao i kreiranje komandi k... moguće...

...
...
...

# ADACOM


**Kneza Miloša 9/V, Tel./Fax: 341 496, 337-367**
**Čika Ljubina 12, Tel./Fax: 011/ 629 233**


## Proizvodnja, održavanje i razvoj računarskih sistema

### Računari

| | ADACOM 4CO | ADACOM 401 | ADACOM 501 |
|---|---|---|---|
| Kućište | kosi | 486DX2 66 MHz Cyrix | Pentium 100 MHz Intel |
| Matična ploča | čip set | PCI | PCI Intel TRITON Soyo |
| Memorija | 4 MB | 4 MB | 8 MB |
| Hard disk | 850 MB HDD 2850A Caviar WD | 850 MB HDD 2850A Caviar | 1.1 GB HDD Caviar WD |
| Grafika | PCI S3 Trio 32 | PCI S3 Trio 64 | PCI S3 Trio 64 |
| Video memorija/Max | 1 MB / 2 MB | 1 MB / 2 MB | 1 MB / 2 MB |
| Monitor | SVGA mono monitor | XVGA Daewoo 1424 X | XVGA Daewoo 1424 X |
| Flopi disk | 3.5 Safronic | 3.5", Safronic | 3.5", Safronic |
| Slotovi za proširenja | 4 PCI 4 ISA | 4 PCI 1 VLB 4 ISA | 4 PCI, 4 ISA |
| Portovi Serijski/Paralelni | 2xS 1xP 1xgame | 2xS 16550AF 1xP ECP/EPP | 2xS 16550AF 1xP ECP/EPP |
| Kućište | Mini Tower | Mini Tower | Mini Tower |
| Tastatura 102 tastera | Da | Da | Da |
| Miš | Da | Da | Da |
| Garancija | 1 Godina | 1 Godina | 1 Godina |
| Moguć popusi | Da | Da | Da |
| Literatura, uputstva | Ne | Windows 95-DOS 7.0-Hardware 95 | Windows 95-DOS 7.0-Hardware |

### Osnovne ploče 486

**486 PCI/VESA Green Mainboard SOYO**

SIS chipset
AWARD BIOS
Podržava 5.0V 3.45V 3.3V, 4.0V procesore
Intel 486DX2/DX4/P24T, P24D, 486DX4 Cyrix UMC AMD
Podržava Power Management Mode
Keš memorija 256 KB
RAM memorija od 1 MB do 256 MB, 72 pina
3 master PCI, 1 slave PCI, 1 slave VLB, 4 16 bit ISA slota
PCI EIDE kontroler za 4 hard diska (PIO 4) i flopi kontroler
Ugrađena 2 UART 16550 FIFO i 1 paralelni port za standardni EPP i ECP mod
FLASH memory BIOS sa Plug and Play funkcijama, pojedinostavljen upgrade

### Osnovne ploče Pentium

**Pentium PCI Green Mainboard SOYO**

Čipset Intel TRITON
AWARD BIOS
Podržava 3.3V, 3.45V, 3.6V procesore, 5V procesor
Interni 16 50/133, 125, 120/90, 75 MHz
Podržava Power Management Mode, Green Regulator Module
256 KB pipelined Burst Cache
RAM memorija od 4 MB do 256MB sa tipom DRAM, EDO RAM 72 pina
4 master PCI, 4 16 bit ISA slota
PCI EIDE kontroler za 4 hard diska (PIO 4) i flopi kontroler
Ugrađena 2 UART 16550 FIFO i 1 paralelni port za standardni EPP, ECP mod
FLASH BIOS sa Plug and Play funkcijama, pojedinostavljen upgrade

### MB 486

PCI 486, 256 KB cache
4 PCI, 4 ISA
max 128

### Video kartice

VLB CL 5428 1MB 1280x1024 1(2) MB
PCI S3 Trio 32, 1280x1024 1(2) MB
PCI S3 Trio 64 1280x1024 1(2) MB
VLB/PCI BALI 1280x1024 1(2) MB WD
PCI STEALTH 64 1(2) MB, 64bit Diamond
PCI Vision 531 1(2) MB 64bit #9

### Monitor

14" SVGA-mono 1024X768 NI DTS/TVS
14" SVGA-color LR DAEWOO 1424S/SAMPO
14" XGA-color NI LR DAEWOO 1424X
15" XGA-color NI LR DAEWOO
17" XGA-color NI LR ACER

### Kućišta

MINI TOWER PS 200 W display A-Tech
TOWER PS 200 W display A-Tech

### Tastature

102 tastera KPT / BTC / CHICONY
101 taster CHERRY G000
104 tastera Microsoft

### UPS

UPS 500 VA, sa stabilizatorom MIKOM
UPS 1000 VA sa stabilizatorom MIKOM
UPS 600 VA PRP

### Hard disk

850 MB 12 ms 2850A Caviar PIO 4 WD
1.1 GB 10ms 21000A Caviar PIO 4 WD
1.25 GB 9ms 31200 Caviar PIO 3 WD
1.6 GB 9ms 31600A Caviar PIO 4 WD
1.1 GB 9 ms IBM SCSI

### Kontroler

ISA IDE AT bus+I/O 16 bit ASC/A-UMC
PCI/VLB EIDE + I/O 32 bit UMC VISION
AHA-1542CP ADAPTEC

### Flopi / CD drive

5.25" 1.2 MB TEAC / SAFRONIC
3.5" 1.44 MB TEAC / SAFRONIC
IOMEGA 105 MB ZIP paralleli
CD ROM 4x Speed TEAC/ACER/SONY

### Zvučne kartice

16 bit SB PRO kompatibilan Miss Melody
16 bit SB PRO kompatibilan Genius, Zeltrix
16 bit, SB PRO kompatibilan Sound Galaxy
16 bit Sound Blaster ASP Creative Labs
Zvučnici SB QS815 interni/eksterni

### Fax-Modem

14400 interni V.32 bis ZOLTRIX
14400 interni V.32 bis Phoebus hw MNP5
14400 interni US Robotics/HAYES hw MNP5
14400 eksterni V.42 bis GVC/Datacyclom

### Štampači

EPSON LX300 A4 9 pin
EPSON FX1170 A3, 9 pin
EPSON LQ100 A4, 24 pin
EPSON LQ570+ A4 24 pin
EPSON STYLUS 820+ A4 ink jet
EPSON STYLUS COLOR II A4 ink jet
EPSON STYLUS COLOR XL PRO, A3
HP V L, toner 1 MB 600x600
HP V , MB 600x600

### Dodatak

MB TDO
Podl
Džojstik STS / SWOR / AV5
Džojstik Gravis analogni
Filter za monitor stakleni
Ručni skener 800 dpi 256 gray GENIUS
Skener A4 mono HP 4S
Skener A4 kolor HP 4C
LAN kartica NE2000 app 16 bit
LAN kartica 32 bit VLB/PCI
LAN kartica WD SMC 16 bit
LAN konektor BNC / Terminator
LAN kabl 10 m 50 W
Centronix kabl za printer
Diskete 1.2 MB 5.25" SONY
Diskete FUJI 1.44 MB 3.5"
Diskete Verbatim 1.44 MB 3.5"
Diskete 1.44 MB 3.5" Noname-Japan
Poboni A3/A4 za EPSON

### Procesori

486DX2-66MHz Cyrix
486DX4-100MHz Intel
5X86DX4-120MHz AMD
X5x86 100MHz Cyrix
Pentium 100MHz Intel
Pentium 120MHz Intel
Ventilator

### Memorije

4MB 70ns 72pin
8MB 70ns 72pin
8MB 70ns 72pin EDO
16MB 70ns 72pm

GARANCIJA 1

-10%
POPUST ZA DALJU PRODAJU

KOMPONENTE RAČUNARI

*Pozovite nas ili dođite da Vam ponudimo i više od ovoga. Odobravamo komercijalne popuste.*

# Computer Graphics

## ECRM Image Setters

ScriptSetter
VR30/VR 36/VR 45

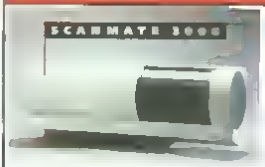
ECRM FOTOOSVETLJIVAČI SVOJIM KARAKTERISTIKAMA SIGURNIM RADOM I CENOM ZADOVOLJIĆE SVE VAŠE POTREBE ZA IZRADOM KOLOR SEPARACIJA NA FILMU

ŠIRINA FILMA 310/355/460MM
REZOLUCIJA 2540DPI/200LPI
BRZINA DO 525 MM/MIN
ECRM RIP RIP ZA PC/MAC

Knockout 4550

## ZASTUPNIK ZA JUGOSLAVIJU

ISPORUKA, INSTALACIJA, OBUKA, ODRŽAVANJE




SCANVIEW

SCANMATE 3000 JE NAJNOVIJI ROTACIONI SKENER U PONUDI KOMPANIJE SCANVIEW
REZOLUCIJA 3000 DPI
KOLOR REZ 3x12 BIT 4096 NIVOA SIVE
DMAX 3 6
BRZINA 18MB/MIN
SKENIRANJE U JEDNOM PROLAZU

COLOR QUARTET
SOFTVER ZA SKENIRANJE
RGB - CMYK

CalComp

## COLOR POSTER PLOTTER

CALCOMP VAM NUDI NAJOPTIMALNIJE REŠENJE ZA IZRADU KOLOR POSTERA TECHJET PLOTERI KORISTE PROVERENU CANON BUBBLEJET TEHNOLOGIJU ŠTAMPANJA REZOLUCIJA JE 44% VEĆA U ODNOSU NA PLOTERE KONKURENATA POSTSCRIPT JE UGRAĐEN U PLOTER, KAO I 16MB RAM A

TECHJET 5336GT/PS 16MB RAM
*BUBBLEJET KOLOR PLOTER A0*
*REZOLUCIJA 360X360, 720X360(CB)*
*POSTSCRIPT, SA NOGARIMA*

## Tektronix

Phaser 480
DYE SUBLIMATIC
FORMAT A3+
32-96MB RAM

Phaser 550
COLOR LASER
1200x1200 DPI
FORMAT A4
8-72MB RAM

Phaser 140
LIQUID INK JET
360x360DPI/PS
FORMAT A4+
8-24MB RAM

IOLINE

STUDIO 8 CUTTER/PLOTTER

IOLINE JE VODEĆI AMERIČKI PROIZVOĐAČ CUTTER A ZA ISECANJE SAMOLEPLJIVIH FOLIJA DIREKTNO SA RAČUNARA.
STUDIO 8 SE ISPORUČUJE U 4VARIJANTE KOJE SE RAZLIKUJU PO ŠIRINI, I TO 500/750/1000/1530 MM
CUT DIREKTNO IZ WIN PROGRAMA PISANJE MARKERIMA DO 400GR PRITISAK NOŽA

Apple Computer · IOMEGA · AGFA · Canon · COMPAQ · matrox · PANASONIC · Adaptec · MICROTEK · NANAO · IBM · Acer · U.S.Robotics · Texas Instruments · LEXMARK · UMAX

Kodak
FILMOVI ZA FOTOOSVETLJIVAČE

# COMPEX Smart Solutions

Tel. (011) 432-495, Fax (011)432-806, Pager (066)30-9005

**POSETITE NAS NA SAJMU TEHNIKE U BEOGRADU 6-11. MAJA 1996. HALA XIV**

# SANTA FE Studio

## DIZAJN & ŠTAMPA

- Kompjuterski dizajn u punom koloru
- Priprema za štampu
- Visokokvalitetno skeniranje na rotacionom skeneru do 3000 dpi
- Obrada vaših fotografija i slajdova
- RGB→CMYK
- Izrada kolor separacija na filmu širine 36 cm (2540 dpi / 200 lpi)

## ZNACI & REKLAME

- Kompletna usluga dizajna, izrade i postavljanja reklama, znakova, svetlećih reklama, izrada plakata i reklama velikih formata
- Sečenje samolepivih PVC folija za izradu znakova i reklama iz vaših fajlova
- Štampa velikih formata na kolor *ink-jet* ploteru

**Mutapova 41 • tel. 011/432-495 • fax: 011/432-806**

Godina je 2020.

Bil Gates gaji decu i ruže.

Sex je ponovo bezbedan.

U Silicijumskoj dolini ponovo rastu pomorandže.

Otvoreno najveće groblje Intel Inside računara.

AppliCation je i dalje zastupnik i prodavac

originalnih Apple neuro čip računara.

Apple Computers Inc.

MacFreak Advertising

AppliCation Garantovano originalne jabuke bez pesticida, bez buba, user friendly, eco friendly, for friends only.

Ako želite siguran posao i posle 2020 godine kao Apple Dealer javite se sada

AppliCation Authorized Distributor Sava Centar Milentija Popovića 9 Tel 011 222 17 46, 222 43 22 / 558, 587 Fax 011 222 27 24

# Mrežna koegzistencija

Ivan Adamov

**U poslednje vreme se sve češće kod nekih korisnika javlja potreba za umrežavanjem računara Macintosh i PC. Na koje se sve načine to može obaviti?**

Pre početka radova na formiranju jedne računarske mreže potrebno je napraviti projekat i plan a da bi se to napravilo treba se prethodno naoružati informacijama o raspoloživom hardveru i softveru za tu namenu. Dodatni faktor pri odlučivanju je cilj koji se želi ostvariti umrežavanjem računara. Ovaj tekst će vam nadam se pomoći da odaberete pravi softver za ostvarivanje željenog cilja a sve to kada je osnovni zadatak umrežavanje računara *Macintosh* i PC.

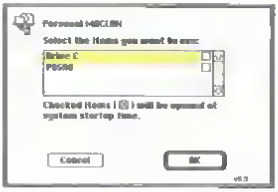
## Hardverske potrebe

Po ovom pitanju ne treba razmišljati o tome da se umrežavaju računari sa dve različite računarske platforme već treba raditi onako kako biste radili kada treba umrežiti istorodne računare ovih vrsta. Kada je reč o *Ethernet* mreži PC treba opremiti odgovarajućom mrežnom karticom sa priključkom ili priključima za kablove kojima je mreža razvučena na zadatoj lokaciji. Kod računara *Macintosh* u istom slučaju zavisno od modela treba kupiti odgovarajuće parče hardvera da bi se računar priključio na *Ethernet* mrežu. Za stanje modele koji nisu standardno opremljeni *Ethernet* karticom istu treba kupiti i to za odgovarajući model računara. Neki modeli imaju samo jedan slot za moguća proširenja a to je PDS (*Processor Direct Slot*) pa za njih treba kupiti karticu koja se u njega može staviti. Takve kartice u oznaci najčešće imaju slova LC na primer *MacCon i LC* kartica firme *Asante DaynaPORT E/LC* firme *Dayna Communications* ili *EtherWave LC Card* firme *Farallon*. Drugi modeli se mogu opremiti *Ethernet* karticom koja se ugrađuje u *NuBus* slot, a takve kartice upravo imaju reč *NuBus* u svojoj oznaci.

Kada je reč o standardno ugrađenim (*built-in*) *Ethernet* karticama treba reći da su one do modela *PowerMacintosh* 9500 dolazile samo sa AAUI (*Apple* AUI) konektorom za koji je trebalo dokupiti *medium attachment unit* (MAU ili transiver kako se još naziva) da bi se računar priključio na mrežu. Naime *Ethernet* mreža se može razvući konšćenjem nekoliko vrsta kablova i u nekoliko topologija pa je *Apple* izbor transivera ostavio krajnjem konsniku u zavisnosti od toga kakvu *Ethernet* mrežu ima na raspolaganju (o vrstama topologija i o načinima kabliranja mogli ste više da pročitate u izvanrednom članku "Uvežite se polečemo " kolege Slobodana R. Ljubišića u "Računarima" 115). Od modela *PowerMacintosh* 9500 *Apple* u svoje računare pored AAUI konektora standardno ugrađuje i konektor za *10BaseT Ethernet* mrežu.

Ukoliko iz nekog razloga niste u stanju da *Macintosh* opremite tako da bude spreman za povezivanje sa PC računarima u *Ethernet* mrežu postoji mogućnost u obliku mrežnih kartica za PC kompatibilne računare pomoću kojih se oni mogu povezati na *LocalTalk* mrežu a za koju svaki *Macintosh* ima standardno ugrađenu podršku. Reč je o mreži koja funkcioniše kroz serijske portove računara *Macintosh* i prvobitno kroz tzv *LocalTalk* kutijice koje su se ubacivale u printerski port na Meku a u njih je ulazio jedan serijski kabl od jednog i izlazio drugi ka drugom računaru u mreži čineći ono što se naziva linijskom topologijom (kabl ide od jednog do drugog računara, a početak i kraj nisu spojeni). Kasnije je već pominjana firma *Farallon* patentirala svoj *PhoneNET LocalTalk* kod kojeg su se u printer port priključivale nove jeftinije, kutijice za *LocalTalk* a koje su međusobno bile spojene običnim telefonskim kablom sa konektorima RJ-11 kao kod u poslednje vreme kod nas popularnih telefona *Panasonic*.

Pored *Farallon*-a nekoliko je proizvođača imalo u ponudi *LocalTalk* mrežne kartice za PC recimo *Dayna* i *DayStar* a čak je i sam *Apple* proizvodio jednu *LocalTalk* karticu za PC. Međutim u današnje vreme kada je *Ethernet* veoma prostupačan, sumnjam da će se iko mučiti sa mrežom koja je efektivno tridesetak i više puta sporija od *Ethernet* mreže a postoji veliki broj raznih uređaja koji omogućavaju povezivanje na *Ethernet* čak i onim računarima *Macintosh* koji nemaju slobodne slotove za ugradnju mrežnih i ostalih kartica. Takvi su recimo prenosni računari *PowerBook* ranije gene-




racije za koje se može kupiti uređaj koji se priključuje na eksterni SCSI port i preko njega ostvaruje vezu sa *Ethernet* mrežom. Noviji računari *PowerBook* iz serija 500 i 5000 imaju standardno ugrađen AAUI port, pa se njihovo vezivanje na *Ethernet* mrežu obavlja isto kao i kod stonih Mekova sa standardno ugrađenom mrežnom karticom.

## Izbor strategije

Kada umrežavamo računare cilj nam je da omogućimo deljenje resursa poput mrežnih štampača i dekodera, i da budu u stanju da u kratkom vremenskom roku razmene velike količine podataka. Isti motiv je prisutan i kada umrežavamo računare dve različite računarske platforme kao što su *Macintosh* i PC, samo što se u njihovom slučaju može reći da je, bar se tako u praksi pokazalo, najači motiv bio laka, brza i efikasna razmena podataka da bi se vremenom došlo do toga da je imperativ što bolje uklapanje u zajedničku mrežu. Recimo, motiv brze razmene podataka je veoma značajan u slučajevima kada je potrebno PC računar vezati u mrežu računara *Macintosh* od kojih se sa jednog obavlja slanje fajlova na osvetljivač ili kada se tekstovi unose na PC računarima, a prelamaju i pripremaju se za štampu na *Macintosh*-ima. Ovim smo naveli i osnovne motive za umrežavanje računara ove dve računarske platforme uopšte.

Fizičko povezivanje u mrežu računara *Macintosh* i PC je samo pola, ako ne i manje od pola posla i kao što je već rečeno ne obavlja se različito od povezivanja samo *Macintosh* ili samo PC mreže. Što će reći da nema nikakve razlike, što se hardvera tiče, kada se međusobno povezuju dva *Mac*-a ili dva PC-ja. Štaviše, pre nego što se prede na softversko deo priče, ne bi bilo zgoreg da se kroz niže kablove i konfiguraciju povežu dva PC-ja, pa dva Meka, jer ako se oni međusobno "vide" svojim mrežnim softverima, imaćemo jednu mogućnost manje za proveravanje ako kasnije dođe do nekih problema. Precizније, ako na mesto na koje treba da dođe PC ubacimo *Macintosh* i ako on uspešno komunicira sa drugim Mekovima na mreži u oba smera, tj. uspešno se "kači" na *AppleShare* server, a i na njega se uspešno povezuju ostali Mekovi, kada on postane *AppleShare* server uključivanjem File Sharing-a iz *MacOS*-a (podrška za povezivanje Mekova po principu "svako svakom može da bude server", tzv. *peer to-peer* mreža), velika je verovatnoća da je sa mrežom sve u redu. Ukoliko još na to mesto postavimo PC i na neko drugo mesto u mreži postavimo drugi PC, pa i oni uspešno međusobno ekomunuciraju pomoću softvera koji i njima omogućava peer to-peer podršku, možemo sa sigurnošću tvrditi da je mreža u redu i da smo spremni za podizanje softvera kojim ćemo umrežiti *Macintosh* i PC.

Pošto je odluka o umrežavanju doneta i pošto je nabavljen i instaliran potreban hardver uz prethodno opisanu proveru funkcionisanja mreže, ostaje da se odabere mrežni softver pomoću kojeg će *Macintosh* i PC moći da se sporazumevaju. Postoji nekoliko varijanti a koja će biti izabrana zavisi od toga šta se želi postići i šta od hardvera i softvera već postoji na željenoj lokaciji. Na primer bilo bi nepraktično da se na već uhodanu PC mrežu pod, recimo, Novell-om dodaje *AppleShare* fajl server da bi se na nju dodao jedan ili dva *Macintosh* računara, ili da se već uhodana mreža *Macintosh* računara sa *AppleShare* serverom prekonfiguriše na Novell server radi lakšeg povezivanja jednog PC računara u *Macintosh* okruženje. Jedna od važnih stvari je i korišćenje istih štam

pača, odnosno njihovo deljenje na multiplatformskoj mreži.

Korisnici *Macintosh*-a su navikli još od ranih vremena korišćenja *LocalTalk* mreže da je laserski štampač nezavisan uređaj u mreži, tako da će u slučaju da se PC ubacuje na već uhodanu *Mac* mrežu, štampač svakako biti tako povezan pogotovo što postoje uređaji u obliku *Ethernet* na *LocalTalk* rutera pomoću kojih se laserski štampači, koji imaju samo *LocalTalk* port, mogu povezati na *Ethernet*. Ta kode je poznato da noviji štampači koji imaju nekoliko različitih portova (serijski, paralelni, *LocalTalk*, *Ethernet*) umeju da "govore" nekoliko mrežnih protokola tako da su spremni za multiplatformski rad.

Na primer, svi *Apple*-ovi štampači koji imaju ugrađenu *Ethernet* karticu (kao i oni Mekovi imaju AAUI port, tako da je potrebno dokupiti transiver za povezivanje u *Ethernet* mrežu) umeju da interpretiraju pakete po *AppleTalk* IPX i TCP/IP protokolima, i to istovremeno, preko jednog porta jedan, a preko drugog drugi protokol i takve štampače proizvode svi renomirani svetski proizvođači laserskih štampača. Samim tim ako poseduje mo takav štampač i ako je on nezavisan uređaj na mreži i ako nam treba da PC samo štampa na *Apple* štampaču, proći ćemo samo sa fizičkim povezivanjem na mrežu na kojoj je i štampač i instalacijom potrebnih drajvera. Međutim, ukoliko je reč o mreži kod koje štampač nije nezavisan uređaj na mreži, moraćemo da omogućimo računaru kojeg dodajemo u mrežu da vidi *spool* štampača vezanog za server. A za to je potrebno da na njega instaliramo klijent softver za tu vrstu mrežnog softvera.

## Personal MACLAN

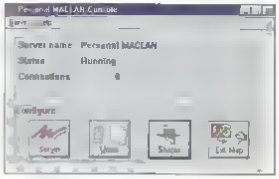
Softver američke firme *Miramar Systems* pod nazivom *Personal MACLAN* nudi kompletno rešenje potpunu *peer-to-peer* funkcionalnost između računara *Macintosh* i PC, dakle pomoću njega je PC u stanju da bude server za *Macintosh*, i obrnuto. *Mac* je u stanju da postane server za PC mašinu. Kompletan paket se instalira samo na PC ju, a na *Macintosh* u se koriste uobičajeni načini za pristupanje resursima mreže i za pokretanje serverskog softvera kao da će sa druge strane biti takođe *Macintosh* a ne PC sa operativnim sistemom *Windows 95* (*Personal MACLAN* radi sa *Windows 95* i *Windows 3.1*).

Po instalaciji na raspolaganju nam je mogućnost pokretanja fajl i print servera na PC računaru, a imamo i mogućnost da odredimo koji će korisnici i grupe korisnika imati pravo pristupa ovim serverima, kao i nivoe pristupa tim grupama i korisnicima za pojedine poddirektorijume u okviru direktorijuma za koje smo odredili da se "dele" preko mreže. Pokre-

nuvši fajl server na PC ju, on odmah postaje vidljiv iz *Chooser*-a na *Macintosh*-u a slično se događa i kada se pokrene *Personal MACLAN print server*: spool za *PostScript* štampač se odmah vidi sa Meka iz *Chooser*-a preko drajvera za laserski štampač *LaserWriter*.

S druge strane, kada se na *Macintosh*-u uključi *file sharing*, odnosno kada se na njemu pokrene *AppleShare* fajl server, mogu se deliti Mekovi hard i flopi diskovi kao kompakt diskovi u CD ROM u *Macintosh* servera i umapirati kao mrežni diskovi na *Windows 95* mašini sa instaliranim softverom *Personal MACLAN* (isto: važi i u obrnutom smeru i *Macintosh* "vidi" flopi i kompakt diskove na PC računaru).

Kod otvaranja prozora sa sadržajem foldera sa *Macintosh* mrežnog diska na PC-ju ne prikazuju se duga Mekova imena, tako je na njemu *Windows 95* koji ima podršku za duga




imena fajlova ali na svoj način. A *Personal MACLAN* očigledno ne ume da prevede duga *Mac* imena u odgovarajuća *Windows 95* imena fajlova, već prosleđuje skraćeni naziv fajla kojeg dobija od *AppleShare* fajl servera (ovakva imena mogu se prepoznati po tome što počinju znakom ! a to je karakteristika naziva fajla kojeg je *AppleShare* skratio da bi imao spravno ime na računaru koji nije *Macintosh*). Naravno nikakvih problema nema sa nazivima fajlova na *Personal MACLAN* serveru na PC ju kada mu se pristupa sa Mekintoša, iako se oni na samom PC ju pojavljuju u skraćenom obliku. Takođe nikakvih problema nema ni sa startovanjem *Macintosh* aplikacija sa mreznog diska, jer se on ponaša identično kao svaki mrežni disk na *AppleShare* serveru.

Još jednu pogodnost predstavlja mogućnost povezivanja određenih ekstenzija fajlova na PC ju sa tipovima i kreatorima *Macintosh*-evih fajlova. Povezivanje se obavlja kao opcija na samom PC ju iz *Personal MACLAN* a, a prilikom instalacije tu je smešten dugačak spisak već povezanih ekstenzija i tipova i kreatora.

## PhoneNET PC i Timbuktu

*PhoneNET PC* je proizvod firme *Farallon*, on omogućava jednosmernu komunikaciju u smeru od PC ja ka Mekintošu. Naime, *PhoneNET PC* je u suštini *AppleShare* klijent softver za PC, tako da, kao što je to slučaj kod *Personal MACLAN* a, na *Macintosh* u nije potrebno ništa dodatno instalirati. Servisima na *AppleShare* mrezi, servenima i štampačima u *Macintosh*-evom okruženju, pristupa se preko uspešne kopije Mekovog *Chooser* a na PC računaru.

*PhoneNET PC* radi pod *Windows 3.1.1* pod DOS om (*AppleShare* mreži, štampačima i servenima na njoj može se pristupati direktno iz DOS a), ali ne radi pod operativnim sistemom *Windows 95*. Doduše, problem pri radu iz DOS-a je što po pokretanju *PhoneNET* a iz njega ostaje za rad vrlo malo slobodne osnovne memorije. Kako radi i pod DOS-om, za očekivati je da ne poznaje duge nazive *Macintosh*-evih fajlova, što i jeste slučaj. Konkurenciju mu u poslednjih nekoliko godina čini proizvod kompanije *Apple* pod nazivom *AppleShare Client for Windows*, možda je on razlog što se [illegible] o *upgrade* [illegible] PC ja.

Međutim, *Farallon* ima nešto što je uključeno u cenu *PhoneNET PC* softvera, a nosi naziv *Timbuktu*. Reč je o softverskom paketu pomoću kojeg je moguće razmenjivati poruke i fajlove sa drugim računarima opremljenim istim softverom, ali i pomoću kojeg je moguće kontrolisati udaljen računar konšćenjem lokalne ili čak globalne mreže (pogledajte okvir). A pod daljinskom kontrolom se podrazumeva da sedite za jednim računarom i pokrecete aplikacije i radite na računaru na drugom kraju sobe, zgrade ili čak na drugom kontinentu.

Kako postoji (na njemu je i nastao) i *Macintosh*-eva verzija istog kontrolisanje *Windows* mašine sa *Mac* a, i obrnuto, je moguće. Doduše, za testiranje smo konstili stanju verziju *PhoneNET PC* ja, a "Računari" su od *Farallon* a dobili najnoviju verziju *Timbuktu Pro 2.0 for Macintosh* iz januara, pa smo bili u stanju samo da kontrolišemo PC sa *Mac* a, ali nikako obrnuto. Sasvim je izvesno da bi sa novijom verzijom za *Windows* radila i kontrola u obrnutom smeru, ili sa stanjom verzijom *Timbuktu* a za *Macintosh*. Elem, iz navedenog se može zaključiti da *Timbuktu* u suštini nije mrežni softver, ali da omogućava razmenu fajlova između računara na kojima je instaliran, a kako postoji na obe platforme može se skonstiti i u svrhu razmene fajlova. Mada, mora se priznati, daleko

**CENTAR**
computers

**Obilicev venac 18-20, tel: 184-466, tel/fax: 625-960 • Požeška 48, tel/fax: 545-733 • Beograd**

MI SMO TU DA BISTE VI BILI ISPRED OSTALIH!

**PRODAJA SVIH PC KONFIGURACIJA**

**Specijalno:** Windows NT Dual Pentium konfiguracije
Najveći izbor SCSI kontrolera

**SUBNOTEBOOK RAČUNARI:**

IBM ThinkPad [illegible] ono/1.8kg)
IBM Da[illegible] ono/1.1kg)
[illegible] Butterfl[illegible])

**NOVI SOFTVERSKI PAKETI:**

**YU Tekst+** - prvi domaci tekst procesor za Windows!
**Korektor** - spelling checker za srpski jezik
**BIS** - Bolnički Informacioni Sistem

**RAČUNARSKE MREŽE**

Instalacija i održavanje svih vrsta [illegible] skih mreža

**IZRADA SO [illegible]**

**NAJVEĆA [illegible] RAČUNARA [illegible]**

[illegible] kut[illegible] (Au[illegible]
QuarkXPress, LightWave, Access, Clipper...)
Programerski kursevi: (Delphi, VisualBasic, C++)

**[illegible] GRUPE!**

[illegible] popuste za kupovinu računara

je interesantnija mogućnost daljinske konekcije računara na mrež

### Windows NT server i Novell

Proces priključivanja na server koji radi pod operativnim sistemom *Windows NT* sa računara *Macintosh* je potpuno transparentan za korisnika *Macintosh*-a. Naime, na Mekintošu nije potrebno instaliranje nikakvog dodatnog ili posebnog softvera: prijavljivanje na NT server obavlja se na identičan način na koji se to radi kada je reč o *AppleShare* serveru: odlazak u *Chooser*, biranje servera, kucanje korisničkog imena i lozinke i biranje željenog diska je sve što treba uraditi da bi se ikona NT ovog mrežnog diska pojavila na desktopu računara *Macintosh*.

Sa strane *Windows NT* servera treba instalirati i uključiti podršku za *Macintosh*, odnosno za *AppleTalk*, odabrati direktorijum ili više njih koji će se korisnicima računara *Macintosh* na mreži pojaviti kao mrežni diskovi i proglasiti ih za *Macintosh volume*. S obzirom na to da se na Meku ne instalira ništa novo od softvera osim onoga što je inače potrebno da bi se on vezao na *Ethernet* mrežu, ukoliko već nije instalirano, možemo sa sigurnošću tvrditi da između Meka i *Windows NT* servera putuju paketi po *AppleTalk File Protocol*-u (AFP), tj. da se za *Macintosh* NT ponaša u potpunosti kao *AppleShare* file server. Da je za Meka isti kao i kada bi se umesto *Pentium*-a sa *Windows NT* serverom na mreži nalazio *Apple Workgroup Server* sa *AppleShare* om. Štaviše, prethodno opisani *Personal MACLAN* i *PhoneNET PC* su sa PC računara videli i konstili mrežni disk koji je na NT u proglašen za *Macintosh volume*, tako da su u tom slučaju dva PC računara komunicirala koristeći *AppleTalk* protokol.

Takođe, *Macintosh* će i *spool* ove na NT serveru videti kao svoje štampače, odnosno kao *spool*-ove štampača na *AppleShare Print* serveru. Naime, iako se *PostScript* laserski štampači na *AppleTalk* mreži nalaze kao nezavisni uređaji, ipak je pomoću *AppleShare Print* servera moguće kreirati *spool* ove za njih na *AppleShare* serveru. I tu je proces biranja štampača transparentan i obavlja se odlaskom u *Chooser* i biranjem imena štampača u listi *PostScript* štampača koja se dobija klikanjem na ikonu *LaserWriter* drajvera.

Deljenje fajlova obavlja se na taj način što PC računari mogu da pristupaju *Macintosh* direktorijumu na NT serveru i što vide skraćena imena po DOS principu 8.3, dok Mekovi vide fajlove sa punim *Macintosh* imenima (možda je preciznije reći NT imenima, jer i NT omogućava duga imena, a fajlovi su ipak fizički smešteni na NT disku). Mekovi ne "vide" ostatak NT diska izvan onih direktorijuma koji su deklarisani kao *Macintosh volume*.

Slično kao *Windows NT* server ponaša se i *Novell* server, ali on ipak zahteva da se na *Macintosh* instalira dodatni softver koji nosi naziv *NetWare Client for Macintosh*, a koji se dobija uz *Novell NetWare 4.1* (za verzije *NetWare*-a pre verzije 4.se *NetWare Client* za Meka mora posebno dokupljivati, a pružale su samo osnovnu podršku računarima *Macintosh* u vidu razmene fajlova). Po njegovoj instalaciji *System folder* na Meku je bogatiji za nekoliko kontrolnih panela i ekstenzija od kojih je najznačajniji kontrolni panel *MacIPX*, jer omogućava Meku da se sporazumeva sa računarima u mreži pomoću *Novell*-ovog mrežnog protokola IPX.

### TCP/IP i Internet alatke

Kako *Windows 95*, kao i *MacOS 7.5*, imaju standardno ugrađenu podršku za TCP/IP protokol, logično je da se može očekivati da umreženi *Macintosh*, *Windows 95* računar

## Povežite svoju mrežu za sebom

*Timbuktu grad i trgovačko mesto 15 km severno od reke Nigera u Republici Mali važno raskrsnica karavanskih puteva između Malija i severnog dela Sahare Osnovali ga Tuarezi u XI veku*

Autor se još seća uzvika koji su dolazili iz druge kancelarije jedne domaće izdavačke kuće kada je sa prijateljima isprobavao jednu od prvih verzija *Timbuktu*-a pre nekoliko godina. Žrtve su bile gospođe iz knjigovodstva koje miš nije hteo da sluša, slova i brojke koje su kucale su najednom nestajala sa ekrana, a glavni krivci su se ludo zabavljali u drugoj prostoriji gledajući na svom monitoru ekran drugog računara i šta nesrećna žena pokušava da uradi pre nego što će doći i reći da joj je računar poludeo.

Tada je *Timbuktu* radio samo na *Macintosh*-u i od protokola je podržavao samo Apple-ov *LocalTalk* Danas: posle nekoliko obećanih i jedne *Pro* verzije *Macintosh* verzija je dogurala do verzije Pro 2.0 a *Timbuktu* sada ume da barata protokolima *AppleTalk*, IPX i TCP/IP Ovaj poslednji mu omogućava da mnogo iz granica lokalne računarske mreže i da *Macintosh* iz Beograda kontroliše onog u Moskvi ili Njujorku preko Interneta. Takođe uz *Timbuktu Pro for Macintosh* 2.0 dobija se ARA klijent softver (klijent softver za Apple Remote Access) tako da se udaljeni *Mac* može kontrolisati i recimo, od kuće preko modema pomoću ovog softvera za moderniji pristup *AppleShare* mreži

*Timbuktu* je idealna stvar za obuku na računaru (umesto da pričate kako da učenik nešto uradi pokažete mu kako to da uradi sedeći za svojim računarom) i za administriranje mreže (instalacija softvera bez šetanja od računara do računara) Pored kontrolisanja i posmatranja šta korisnik radi na udaljenom računaru pomoću *Timbuktu* a se mogu razmenjivati elektronska pošta i fajlovi sa računarima na kojima je instaliran *Timbuktu* Mogućnosti su neograničene za distribuirani rad recimo, na uključenom računaru koji se tog trenutka ne koristi možete pokrenuti dugotrajan proces koji bi zarobio vaš računar Ili na primer možete da monitor i tastaturu sa servera nekoriste da kompletirate neki drugi računar a njega kontrolišite pomoću *Timbuktu*-a.

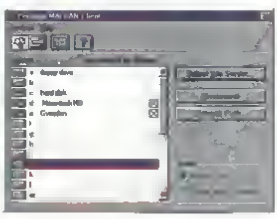
Iz sigurnosnih razloga vlasnik računara može da definiše koji korisnici imaju pravo da kontrolišu ili posmatraju njegov računar šalju fajlove i elektronske poruke Takođe on može po ikoni koju ispravna *Timbuktu* tačno da vidi kada mu neko kontroliše ili posmatra računar Tu je i adresar sa adrese često kontrolisanih računara, kao i za korisnike kojima se može poslati elektronska poruka pomoću *Timbuktu*-a.

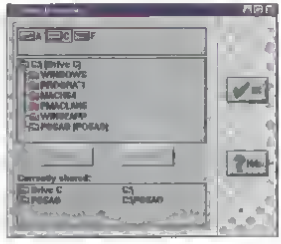
Postoji i Windows verzije koja nosi naziv *Timbuktu Pro for Networks, Windows Editions* i kao što u tekstu možete pročitati *Macintosh* može da kontroliše Windows sa *Timbuktu*-om i obrnuto

mogu da razmene fajlove pomoću ovog protokola. Potrebno je računare opremiti odgovarajućim klijent i server softverom za servise koji se mogu naći na Internetu kao što su *WWW (World Wide Web)* gopher ili *FTP* server Na žalost, za Windows stranu u vreme testiranja uspeo sam da nađem samo *Mosaic* program za kačenje i rad sa *WWW* serverima, dok sam za *Macintosh* pri ruci imao jedan CD sa *shareware* softverom a na njemu se nalazilo nekoliko njih koji *Macintosh* pretvaraju u uspešan *FTP* i *WWW* server Za potrebe testiranja opredelio sam se da *FTP* server bude program *FTPd 3 00* australijskog programera Pitera Lusa, poznatog po alatkama za *Internet* dok je *Web* server na Meku bio program *MacHTTP*

Stvar je obavljena lakše nego što sam očekivao, naravno bez ikakvog organizovanja servera – bilo je bitno samo da ih kolega i ja povežemo i pomoću *Mosaic*-a razmenimo nekoliko fajlova, dok za instaliranje nečeg kompliko-vanijeg na *MacHTTP* nije ni bilo vremena. Elem prvo je trebalo instalirati TCP/IP podršku iz *Windows 95* što je učinjeno i PC je dobio Internet adresu 192.0.0.6 a na Meku je trebalo aktivirati kontrolni panel *MacTCP* i u njemu *Macintosh*-u dati neku adresu, dobio je 192.0.0.5. Takođe je u okviru *MacTCP*-a bilo potrebno kliknuti na ikonu ispod koje piše *Ethernet* i time deselektovati onu ispod koje piše *EtherTalk* Naime u slučaju kada je odabran *EtherTalk MacTCP* šalje TCP/IP pakete kroz mrežu umotane u *AppleTalk* pakete (*EtherTalk* je inače naziv za *AppleTalk* protokol na *Ethernet* mreži analogno postoji i termin *TokenTalk* za *AppleTalk* na *TokenRing* mreži) što očigledno zbunjuje TCP/IP podršku na *Windows 95*

Zatim sam pokrenuo oba servera na Meku, dozvolio *anonymous* pristup *FTP* serveru i prešao na *Windows 95* mašinu na kojoj je pokrenut *Mosaic browser* Osam problema sa TCP/IP paketima umotanim u *AppleTalk* pakete, stvar je proradila skoro iz prve Naime *Web* server je proradio odmah, što je bio dokaz da smo vezu uspostavili kako treba, ali neki direktorijumi kod *FTPd* servera nisu imali dobro postavljene privilegije za pristup. Interesantna osobina programa *FTPd* je da se sva podešavanja oko definisanja prava korisnika i privilegija nad određenim fold-erima obavljaju istim kontrolnim panelima kao kada podešavate privilegije za *file*





*sharing*. Štaviše *FTPd* server nije ni aktivan dok se ne pokrene *file sharing*. Elem po davanju pravih privilegija korisnicima *FTP* servera, odmah smo uspeli da prebacimo nekoliko fajlova u oba smera, što je otprilike bilo i sve što smo radili sa vezivanjem pomoću TCP/IP podrške na oba računara, ali sasvim dovoljno da se proveri kako to radi u praksi

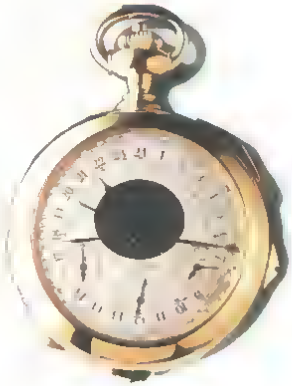
### Zaključak

Ako ste tekst pročitali do ovog mesta, i ako imate želju ili potrebu za umrežavanjem *Macintosh*-a i PC ja, verovatno već imate otprilike neku sliku šta bi od navedenih mogućnosti moglo najviše da vam odgovara. Da rezimiramo postoje tri softverska paketa koja će PC povezati na *AppleShare* mrežu (*Personal MACLAN PhoneNET PC* i *AppleShare Client for Windows*) *Personal MACLAN* omogućava bilo kojem PC-ju da postane *AppleShare* server tako da ga Mekovi vide bez ikakvih intervencija. Zatim imamo dva, verovatno vodeća, mrežna operativna sistema, *Windows NT* i *Novell NetWare*, koji mogu da pružaju usluge i *Macintosh* korisnicima na lokalnoj mreži A tu je i egzotika, daljinska kontrola računara koji ne radi sa istim operativnim sistemom pomoću *Timbuktu*-a, kao i dah Interneta na lokalnoj mreži pomoću ugrađenih podrški za TCP/IP protokol na obe platforme.

Ako se opredelite za varijantu sa *Timbuktu*-om iti TCP/IP protokolom, imajte u vidu da ne možete direktno koristiti štampače sa druge platforme ali ipak postoje dvosmerna komunikacija. Jedino *Personal MACLAN* omogućava potpuno dvosmernu peer to-peer komunikaciju između Meka i PC-ja na istoj mreži ■

*Autor se zahvaljuje gospodinu Predragu Milinu administratoru mreže u ERC-u Službenog Lista SRJ. na pomoći pri testiranju i ispitivanju različitih varijanti povezivanja Posebnu zahvalnost autor upućuje gospodinu Miodragu Popoviću na izuzetno korisnim savetima Bez transivera koji je pozajmljen od gospodina Ivana Hrašovca iz tehničke redakcije nedeljnika "Vreme" ovaj tekst bi sačekao neki drugi broj "Računara" da bi bio objavljen pa autor i njemu duguje zahvalnost*

# EPSON =



Uroj Borel: 9,85 sec
Florens Grifit Džojner 10.49 sec
Mihael Šumaher 356 km/h
**EPSON** i do 1066 cps
Svako u svojoj kategoriji NAJBRŽI!
**EPSON** štampači se
odlikuju velikom brzinom u radu.
Neki modeli, u draft modu, štampaju i
do 1066 znakova u sekundi,
odnosno 160 cps u NLQ modu.
**EPSON** štampači su stvoreni da pobeđuju,
i to ne samo zato jer su najbrži,
već i zato jer su pouzdani,
izdržljivi, jednostavni za rukovanje,
tihi, štedljivi i jevtini,
jednom rečju supernami.
Uostalom, kao što je negde već rečeno,
**EPSON** jednako Print (Ctrl+P)
Logično, zar ne?

**BS Procesor**

Prodaja i servis BEOGRAD, Hadži Nikole Živkovića 2
tel./fax 180 739, 183 832, 632 162, 632 882, 634 548, 639 610

Q UNIVERS Advertising

# Packard Bell™

## The Face of Technology

**IMTEL computers**

- "Brand name" PC računari po cenama "na name" kanfiguracija.
- Prezentacija i prodaja svakadnevna u zgradi IMTEL-a

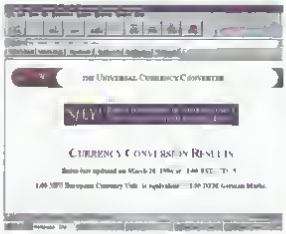
Bulevar Lenjina 165b, Novi Beograd
tel. (011) 135-420, 134-516, 222-40-78, fax (011) 142-164

### Svet finansija

Novac je stvar koja pokreće svet i ne treba da čudi veliko interesovanje koje za *Internet* pokazuju mnoge naše banke i firme. Većina svetskih banaka kao i drugih međunarodnih (a i lokalnih) finansijskih institucija pruža informacije na WWW. Na žalost, u mnogim slučajevima pristup tim informacijama je pod lozinkom, odnosno za korišćenje istih *mora da se plati*.

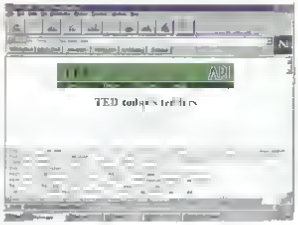
Srećom, još uvek postoje sveti primeri organizacija koje podatke nude besplatno. No prvo malo egzotike: ako ste zainteresovani za stanje deonica u svetu, a pre svega u Singapuru, možete pogledati na WWW **http://snoopy.asia.com.sg/realstk/indices.html** koji održava *BT StockWatch*.

Mnogo upotrebljiva adresa, bar za većinu korisnika kod nas, je **http://www.xe.net/currency/**. WWW mesto koje održava *Xenon Labs*. Na toj adresi je univerzalni konvertor valuta. I mada još ne možete direktno i da izvršite tu operaciju, fizički ovde lako možete saznati koliko koji iznos



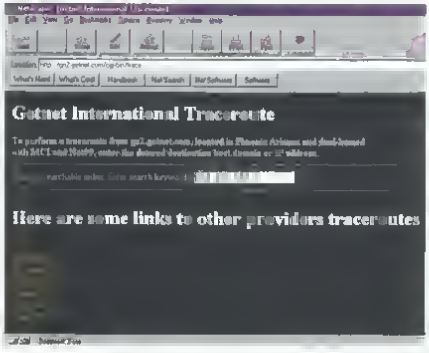
ma koje svetske konvertabilne valute vredi u drugoj, takođe konvertabilnoj valuti.

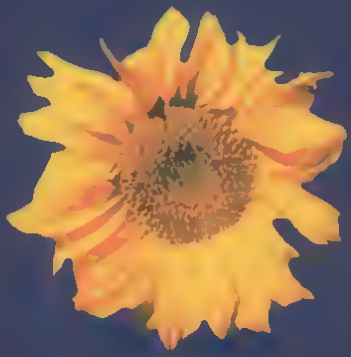
Ako ste poslovan čovek, zanimaće vas ponuda *TED database* iz Švedske u kojoj se nalaze javni tenderi za razne poslove širom Evropske Unije, ali i SAD i Japana. URL adresa je **http://www.api-se/ted/**. Za pun pristup potrebna je lozinka koja se (naravno) plaća, ali zato možete pogledati listu trenutnih tendera za taj dan.

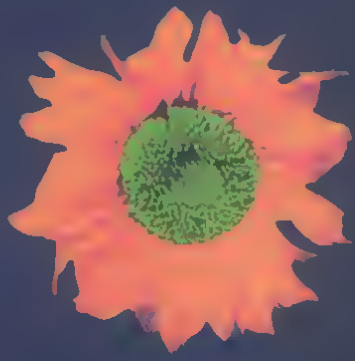


### Internet Traceroute

Često se postavljaju pitanja tipa "A koliko podataka putuju od nas do ...?" (Amenke na primer). Iskusni korisnici Interneta će na ta pitanja sami odgovoriti, ali za ostale koje to može da zanima evo putokaza. na Internetu postoji veliki broj servisa u raznim državama koji besplatno pružaju ovu uslugu. Usluga se sastoji u tome da unesemo adresu sistema koji želimo da proverimo (bilo u vidu IP broja ili u vidu logičkih adresa). Sistem će nam kao rezultat vratiti vreme odziva tog sistema u odnosu na WWW server. Lista WWW servera koji pružaju takvu uslugu (kao i linkova na njih) može se naći na URL adresi **http://www.amazing.com/internet/club/traceroute.html**. Jedan od servera je **http://gn2.getnet.com/cgi-bin/trace**.







# SVET KOJI SE RAZLIKUJE.

HardWare · SoftWare · NetWorking · MultiMedia

DS Grafik

MEDRA

Beograd, Save Kovačevića 63. Tel/Fax 011/ 444 30 80, 440 22 05, 43 59 22

# Krmanoš bez mane i straha

**Internet je stigao, WWW manija hara Jugoslavijom. Vreme je da se propisno "naoružate" za krstarenje kiberprostorom**

*Srđan Pantić*

Nepunih nekoliko sati pošto je Internet stigao u naše krajeve potpuno smo se, bar što se končenja servisa tiče, izjednačili sa svetom od preko 50 konsnika koji su radili na *Afroditi* (trenutno najjači računar u zemlji) više od polovine je krstanio WWW-om! I pored toga što je veza bila brzine od svega 64K, što su je intenzivnim končenjem FTP-a i WWW-a maksimalno opterećili (lampica na ruteru CISCO u *Telefonji* nije prestajala da gori označavajući opterećenje blizu 100%) i što odziv nije bio brz, većina WWW surfera je za pregled WWW prezentacija, sa sve slikama, konstila - *Netscape Navigator*!

Danas je *Netscape Navigator* najpopularniji WWW čitač (engl. *browser*) na svetu. Razvijen je za veliki broj platformi - *MS Windows 3.1x, Windows 95, SUN Solaris, Linux* (da nabrojimo samo neke) - i što je najvažnije za njegovu popularnost, besplatan je. Bar za običnog konsnika. Po nekim anketama, sredinom februara oko 60% konsnika Interneta za je WWW pretraživanje konstilo *Netscape Navigator* 1.2 ili 2.0 većinom za *Windows*.

Uz sam *Netscape Navigator* dolazi i propratno pismo sa listom zemalja čijim je građanima zabranjeno preuzimanje i korišćenje *Netscape Navigator*-a. Igrom slučaja, pored Irana, Iraka i sličnih zemalja, na toj listi smo i mi, mada se po rasprostranjenosti *Netscape Navigator*-a kod nas to baš i ne bi moglo zaključiti.

*Netscape Navigator* je omiljeni izbor većine konsnika, jer je uvek unosio nove mogućnosti kao i proširenja HTML jezika, van usvojenih standarda. Takva proširenja su najčešće bila veoma atraktivna i široko primenjivana u realizaciji WWW mesta a konkurentski čitači su ih uglavnom ignorisali (WWW čitač će sve što ne zna da interpretira ignorisati dakle neće ga prikazati) do prvog sledećeg izdanja.

## Novosti

*Netscape Navigator* je od samog početka mogao da pristupa news konferencijama i kao takav bio je zgodno priručno sredstvo za čitanje konferencija. Kada nemate ništa bolje. U praksi je to zapravo značilo da čim probate tu njegovu ulogu, smesta potražite ljudski čitač news-a, recimo *FORTE Agent*a! Slično tome od samog početka *Netscape Navigator* može da šalje poštu preko SMTP-a, što je uostalom deo standarda samog HTML-a (*mailto*). Ako ste želeli i da čitate poštu upućenu vama lično (recimo preuzimanjem iste pomoću POP 3 sa standardnog naloga na računaru u Mreži), brzo ste se prebacivali na *Eudoru* (opisanu u "Računarima" 1.15).

Od *Netscape Navigator*-ove verzije 2.0 sve se to drastično menja. *Netscape Navigator 2.0* ima podršku za pregled news konferencija i za rad sa elektronskom poštom preko protokola POP 3/SMTP. Sa verzijom 2.0 postaje jasno da *Netscape* želi da veže svoje konsnike. nudeći im sve Internet usluge na jednom mestu. Od ranije najači WWW čitač pomoću kojeg čitate WWW i Gopher prezentacije sad omogućava da se prebacujete na druge računare u Mreži (ako postavite spoljni program za *TELNET* - *Netscape Navigator* ga još uvek nema ugrađenog u paketu) i skidate datoteke *FTP*-om. Od ostalih najpopularnijih servisa zasad nedostaje samo bolja podrška za FTP (bolje rešeno slanje datoteka) i IRC (*Internet Relay Chat*) pa da konsnik uopšte više i ne poželi (niti da ima potrebu) za nečim drugim van *Netscape Navigator*-a, što i jeste namera *Netscape*-a. U verziji 2.0 pojačana je podrška nacionalnim alfabetima, sada postoji jasno kodiranje po kodnoj strani. Latin 2 koja sadrži naša slova.

Naravno *Netscape* je dodao podršku za *Netscape API Server* koji bi trebalo da olakša probleme opterećivanja HTTP servera i koji naravno prodaje *Netscape* i oni negde moraju da zarade (nešto više o tome u nastavku "Male škole HTML-a iz ovog broja "Računara") kao i nešto mnogo važnije - podršku za jezik *Java* koji je razvila korporacija *SUN*. O Jeziku *Java* "Računari" su već pisali u broju 1.14, ali bitno je naglasiti da se aplikacije rađene u jeziku *Java* - apleti - izvršavaju od strane WWW klijenta, a ne servera. Kako to nije tako prosto potvrđuje i činjenica da verzija *Netscape Navigator-a 2.0* za *MS Windows 3.1x* ne podržava u potpunosti *Javu*, već radi samo najjednostavniji primer koji recimo ne zahtevaju korišćenje više niti procesa (stvar koja se ne može realizovati pod *MS Windows 3.1x*).

Značajno su unapređene ekstenzije HTML-a. Tako na primer *Netscape Navigator* može da otvori više prozora za prikaz prezentacije. To sa druge strane otvara mogućnost da u "Računarima" obavimo prikaz najboljih prezentacija a na našem WWW mestu pokažemo link ka njima, s tim da se one prikazuju u jednom prozoru, dok su naši komentari u drugom. Zatim, postoji mogućnost integrisane upotrebe zvuka, recimo da startujete aplikaciju praćenu fanfarama. Sve u svemu *Netscape* nastavlja sa odmicanjem ispred konkurencije.

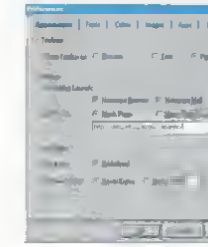
*Netscape Navigator* postoji u verzijama za *MS Windows 3.1x* (16-bitna verzija), *MS Windows 95/MS Windows NT 3.5x* (32-bitna verzija), *MacOS* i *X-Windows* (*Linux, Solaris*).

## Instalacija i konfiguracija

Ako instaliramo 32-bitnu verziju *Netscape Navigator 2.0* namenjenu za NT i *Windows 95*, dovoljno je da bilo iz DOS prozora, bilo regularnom instalacijom preko *Control Panel\Add/Remove Programs*, pokrenemo fajl N32E20.EXE (3 MB) i instalacija će biti uredno obavljena, uz povremena pitanja šta i kako želite da konstite (da li želite korišćenje programa za rad sa *mail*-om i *news*-om, na primer). Za slučaj *Windows 95 Netscape Navigator 2.0* će biti uredno prijavljen u spisak instaliranih programa.

Ako instaliramo 16-bitnu verziju *Netscape Navigator*-a 2.0 namenjenu za *Windows 3.1x*, potrebno je da u neki direk

# Netscape Navigator 2.0



tonjum raspakujemo samoraspakujuću arhivu N16E20.EXE (2,5 MB) i pokrenemo instalaciju preko *Program Manager*-a ili *File Manager*-a pokretanjem programa SETUP.EXE. Proces instalacije je potom identičan kao kod 32 bitne verzije.

Razlike između 16-bitne i 32 bitne verzije *Netscape Navigator*-a 2.0 ipak ima i ona je pre svega posledica ograničenosti *Windows*-a 3.1x. Šesnaestobitna verzija ima veoma ograničenu podršku za jezik *Java* proizvod korporacije *Sun* koji treba da učini WWW prezentacije dinamičkim i u potpunosti interaktivnim međumrežjem između ostalog.

Konfigurisanje *Netscape Navigator*-a obavićete iz samog programa izborom menija **Options/General Preferences**. U njoj možete da izaberete podršku za jezik. *Language* (naš nije na listi na žalost ali postoji podrška za Latin 2 gde se ipak nalaze naša latinična slova); zatim način prikazivanja veza delova *toolbar*-a da li će *Netscape Navigator* po startovanju odmah pokrenuti i *news* i *mail* čitač, da li će se odmah povezati na neku matičnu stranu na WWW i ako hoće na koju kao i kada ističe rok upotrebe veza kojima neko vreme nije pristupano. *Appearance* u *Fonts* postavljate proporcionalni i neproporcionalni font za prikaz teksta u *Colors* možete definisati sopstvene boje za prikaz pozadine veza teksta i viđenih veza i konstituisanih uvek bez obzira na to da li HTML dokument ima definisane sopstvene boje ako tako želite u *Images* se podešava način rada sa slikama da li se prikazuju prilikom učitavanja i kako u *Apps* se postavlja putanja do pomoćnih aplikacija (kao na primer *telnet*) u *Helpers* je spisak tipova fajlova na koje čitač može naići sa akcijama koje se sprovode i koje možete sami definisati (startuje se druga aplikacija za prikaz AVI datoteke na primer) na taj način se jednostavno *Netscape Navigator* u dodaje mogućnost baratanja sa formatima datoteka koje nisu inicijalno podržane U *Options* se postavljaju i parametri za rad *news* i *mail* programa.

Tokom instalacije (ili kasnije) postavljaju se vrednosti bitne za *Netscape for Mail* pre svega adresa SMTP servera za slanje pošte POP 3 servera za primanje i drugih opcija. Opcije se postavljaju iz samog *Netscape Navigator*-a pod *Options/Mail and News Preferences*. Najvažnije stavke koje se ako se želi razmena pošte **moraju** postaviti (na listu *Servers*) su

- *SMTP server* pod njime postavljate najbliži računar povezan na Internet, najčešće računar za koji ste povezani
- *POP server* - postavljate simboličku adresu računara koji vam služi kao standardna *email* adresa pod uslovom da ima POP 3 server i naravno
- *POP user name* korisnička adresa na POP računaru

Tu se još može postaviti i da li želite da prilikom preuzimanja pošte istu ostavite na POP serveru (posle joj možete pristupiti i preko programa za poštu na tom računaru iz terminalskog moda na primer) ograničenje veličine poruka vreme za koje se proverava ima li poruka na serveru (opcija koja ima smisla samo ako je računar stalno na mreži ali vrlo malo ako se povezujete sa Internetom samo povremeno) kao i podaci za *news*.

Na listu *Organization* postavlja se kritenjum po kojem su sortirani *email* ovi kao i opcija za praćenje tokova rasprave za *news* (gde je neophodna) i za *email*. Praćenje rasprave znači da možete da se krećete po stablu poruka prateći odgovore na poruke i privatnu poštu i *news* možemo sortirati po datumu konsniku i temi.

Obavezno morate postaviti i stavke na listu *Identity* gde se predstavljate kroz svoje poruke. Da bi ste se pravilno predstavili preko svojih poruka morate postaviti sledeće parametre

- *Name* unosite puno ime i prezime koje se posle ispisuje u zaglavlju vaše pošte
- *Email* - unosite važeću *email* adresu koja će u porukama koje šaljete biti upisana kao adresa sa koje je poslata poruka
- *Reply to address* uzvratna adresa koja se unosi u zaglavlje poruke na nju će komandom *reply* na vašu poruku stići poruka odgovor
- *Organization* - opcioni parametar ako ga unesete ime firme će biti upisano u zaglavlje vaših poruka koje šaljete iz *Netscape Navigator*-a 2.0
- *Signature* - opciono možete uneti i putanju do datoteke sa potpisom koja će automatski biti dodata na svaku poruku koju pošaljete iz *Netscape Navigator*-a 2.0

Na listu *Compasition* postavljaju se parametri koji ukazuju na koji način se prosleđuje tekst sa ASCII kodovima iznad 127 (odnosno 8-bitni ASCII nacionalni alfabeti i UNICODE) Internet po osnovnom standardu podržava samo 7 bitni ASCII kod ali danas se sve češće prenosi i 8 bitni Ipak ako želite da budete sigurni da će poruke sa našim znacima (po kodnoj strani 1250 na primer) stići na cilj čitave najbolje je da postavite opciju za uključivanje protokola *MIME*. Možete postaviti i adrese na koje se kopiraju sve odlazeće poruke. Postoji i mogućnost automatskog kvotiranja prilikom replic ranja.

Na listu *Appearance* postavljaju se parametri bitni za prikaz poruka od strane samog *Netscape Navigator*-a na primer da li će se koristiti proporcionalni ili neproporcionalni font i kako će se prikazati citat takođe da li će se za slanje primanje poruka koristiti sam *Netscape for Mail and news* ili će se on koristiti samo za pripremu i čitanje poruka dok će se one slati i primati uz korišćenje *Exchange Client for Mail and News* iz samih *Windows*-a 95.

*Netscape Navigator* nema help u sebi - za traženje svake pomoći preko menija *Help* biće zatražen podatak sa WWW-a firme *Netscape* na URL-u **http //www.netscape.com/** Tako je pomoć uvek ažurna ali u uslovima spore veze sa Internetom (kakvu mi sada imamo) ili nepostojanja veze sa Internetom uopšte (Jugoslavija do 27 februara 1996 godine) od toga je mala korist.

## WWW

Za rad *Netscape Navigator*-a neophodna je podrška biblioteke *Winsock* odnosno postojanje TCP/IP podrške. Ukoliko koristimo *MS Windows 3.1x* potrebno je da koristimo spoljnu podršku za povezivanje sa Internetom ako nam je računar na LAN-u - to je *Microsoft*-ov dodatak za TCP/IP povezivanje ako koristimo modem to su *Trumpet Socket* za PPP ili SLIP povezivanje odnosno *Twinsocket* za *proxy* povezivanje što je sada jedini široko dostupan način povezivanja kod nas (o svima njima su "Računari" opširno pisali još u brojevima 109 i 110). Ako koristimo *MS Windows 95* i *MS Windows NT 3.5x* oni imaju ugrađenu podršku za TCP/IP.

Za učitavanje neke WWW prezentacije potrebno je ili da u prozoru *Location* otkucamo URL adresu nekog WWW mesta ili da istu navedemo u prozoru *File/Open Location* (koji dobijamo i skraćenicom sa tastature **Ctrl-L**) ili da je učitamo sa liste već poznatih URL ova, *Bookmarks/Go to Bookmarks*. Ako niste sigurni kuda da krenete probajte sa **http //www.yahoo.com/** Na njemu je spisak ogromnog broja WWW prezentacija kao naravno i veze prema njima.

Ako želimo da pogledamo HTML dokument koji nam se nalazi na disku računara (najčešće tokom kreiranja WWW prezentacije) to možemo uraditi iz menija **Files/Open File** (ili preko skraćenice sa tastature **Ctrl-O**). Tokom pregleda WWW prezentacije u svakom trenutku (osim učitava

nja) možemo pogledati njen sors preko menija **View/Document Source**. *Netscape Navigator 2.0* boji kod olakšavajući nam tako snalaženje u njemu.

Svaki URL koji pregledamo - bez obzira na to da li je reč o WWW prezentaciji, *Gopher* prezentaciji, FTP mestu ili drugom kojem možemo da pristupimo sa *Netscape Navigator*-om - možemo dodati u lični adresar (*Bookmarks*) preko *Bookmarks/Add Bookmarks* ili putem tastature skraćenicom **Ctrl-D**. Zavisno od podešavanja adrese se čuvaju određeno vreme (čak i kad im se ne pristupa) ili trajno.

## Email

Najpopularniji WWW čitač na svetu je u svojoj verziji 2.0 dobio, pored već postojeće mogućnosti slanja *email*-a preko SMTP-a i mogućnost primanja *email*-a putem protokola POP 3 - i to kao poseban program za rad sa elektronskom poštom u okviru paketa *Netscape Navigator 2.0*.

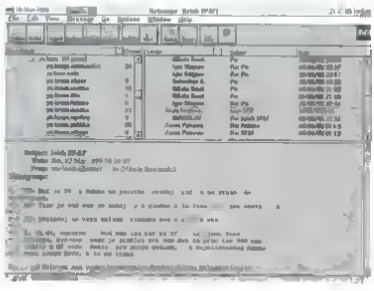
*Netscape for Mail* kako je ime programa bez ikakve sumnje će privući mnogo pristalica. Pre svega za onoga ko to želi. *Netscape* je besplatan, potpuno legalno i period probe programa nije ograničen. Drugo, program nudi većinu mogućnosti jedne *Eudore* koja spada u najpopularnije programe za rad sa elektronskom poštom. Treće, nudi obogaćen *email*.

Pomoću programa *Netscape for Mail* sada drugim korisnicima možemo slati i dokumente formatirane pomoću HTML-a sa svim pripadajućim linkovima i slikama (koje možemo predstaviti kao veze - kada *Netscape for Mail* do njih dolazi preko Interneta uz pomoć *Netscape*-a kao WWW čitača ili ih ugraditi u *email* konvertujući ih u ASCII). *Netscape for Mail* konsti WWW čitač i na taj način nudi unapređenja *email*-a formatiranje poruka pomoću HTML-a, uključivanje veza na URL-ove na Internetu, uključivanje datoteka sa diska računara (koje se konvertuju u ASCII), slika ili arhiva, na primer i mnogo toga drugog.

Pre nego što počnemo da čitamo poruke moramo ih preuzeti sa POP servera. To možemo učiniti ili kada prvi put pokrenemo *Netscape* kada se pojavi dijalog za unos lozinke na naznačenom POP serveru i adresi naloga ili iz samog *Netscape*-a preko puta nje *File/Get New Mail* pomoću skraćenice na tastaturi **Ctrl-T** ili ikone na radnom ekranu. *Netscape* će proveriti da li ima novih poruka i ako ih ima dače obaveštenje. Sve nove poruke (kao i stare nepročitane) biće prikazane u folderu *Inbox* koji se može videti na donjoj slici u gornjoj levoj polovini radnog ekrana *Netscape for Mail* dok je u gornjoj desnoj spisak poruka sortiran po ranije zadatom kriterijumu. U donjem desnu uglu ekrana prikazuje se telo poruke sa zaglavljem koje može biti skraćeno i puno. Poruke koje se žele sačuvati mogu se snimati u posebne foldere.

Poruke iz *Netscape Navigator*-a šalju se ili direktno (konsteći SMTP) ili se prosleđuju *Microsoft Exchange* klijentu. U oba slučaja formiranje poruka je identično ili preko opcija menija **Message** ili preko ikona na radnom ekranu - može se poslati nova poruka, repli cirati na primljenu, replicirati na sve ili samo nekome prosleditи poruku. Isto tako lako se uz poruku priključuju datoteke. Ako je pošta vijena opcija za dodavanje potpisa i on će automatski biti dodat. Poruke je moguće proslediti odmah (ako ste u tom trenutku u vezi sa POP serverom odnosno nalazite se na Internetu i vi i on) ili ih slati u red čekanja za kasnije slanje. Poruke za slanje čuvaju se u folderu *Sent*. U porukama možete koristiti naša slova ako želite, stići će na odredište ispravno zahvaljujući protokolu MIME.

Adresu iz primljene poruke možemo dodati u adresar odakle je možemo koristiti po potrebi. Prilikom slanja poruka mogu se koristiti *email* adrese iz adresara. U adresaru *email* adrese identifikujemo preko aliasa koji ovde mogu biti sastavljeni samo od malih slova i brojeva.



## News

Netscape Navigator 2.0 *ima integrisan news klijent. Podešavanje* Netscape Navigator*a 2.0 za rad sa news konferencijama poklapa se sa podešavanjem za rad sa elektronskom poštom. Od prevashodnog značanja za korišćenje news klijenta je određivanje identiteta korisnika (značajno pre svega u slučaju slanja poruka u neku news konferenciju) koje se podešava na* **Options/Preferences/Identity** kao i postavljanje osnovnog *news* servera u **Options/Preferences/Servers/News**.

Kada startujemo *Netscape Navigator 2.0* otvoriće se tri prozora. *mail* klijent, WWW klijent i *news* klijent pod uslovom da smo izabrali da se pokretanjem *Netscape Navigator*-a automatski startuju *News* klijent omogućava praćenja konferencija na više *news* servera osim osnovnog.

Sam rad *news* klijenta *Netscape Navigator*-a 2.0 je uobičajen. Kada se zatraži povezivanje sa *news* serverom (NNTP server po protokolu koji se koristi za razmenu *news*-a) zatraži se od servera da dostavi spisak novih konferencija, zaglavlja novih poruka. Tako konsnik može pregledati redom pristigle poruke, preskakati one koje ga ne zanimaju, obeležavati poruke pročitanim, kao i slati poruke u odgovarajuće konferencije.

## Rat zvezda

Na polju WWW čitača vodi se ogromna borba jer je to tržište koje je premašilo sve prognoze. Činjenica da je dobar deo čitača za sada besplatan ne treba nikako da zbuni konsnike. Razlozi su veoma pragmatični. Po svim procenama glavni novac leži u plaćanju transakcijama preko WWW što zahteva veoma napredne sigumosne tehnike, koje uglavnom zahtevaju da i WWW klijent kao i server budu od istog proizvođača. Sa velikim brojem klijenata *Netscape* je obezbedio sebi sjajne startne pozicije kako za svoje HTTP sigumosne servere tako i za ostale proizvode. Uostalom za komercijalnu upotrebu *Netscape Navigator*-a traži se plaćanje samog primerka programa. Nije nimalo čudno što je *Microsoft* posle dugog ignorisanja Interneta krenuo svim sredstvima u napad na to tržište sa svojim *Internet Explorer*-om zasnovanom na komercijalnoj verziji *NCSA Mosaic*-a. *Microsoft* ne traži nikakva plaćanja za svoj čitač, brzo ga razvija, dodajući pored *Jave* i svoje ekstenzije.

Na pomolu je novi rat konkurenata. Zaboravite na "ratove" *Microsoft* vs *IBM*, *Microsoft* vs *Borland*, *Microsoft* vs *WordPerfect* kao i *Microsoft* vs *Novell*. Te ratove je *Microsoft* dobio. Sada je na sceni sukob koji još nije viđen - *Microsoft* vs *Netscape*. Ako to nekoga podseća na dugogodišnju borbu *Microsoft*-a protiv *IBM*-a analogije postoje ali i neke bitne razlike. *Netscape* od starta radi protiv *Microsoft*-a a ne u kooperaciji i još važnije simpatije i podrška dobrog dela industrije su na strani *Netscape*-a. To je dalo bolju startnu poziciju *Netscape*-u ali i situaciju na koju se *Microsoft* navikao i gde se odlično snalazi. U svakom slučaju konsnici će neminovno profitirati kao i uvek kada se veliki sukobljavaju. ■

# Baza u bazi u bazi

**Microsoft Access 7.0 krije u sebi alate koji će isceditи poslednju kap znoja iz vaše mašine, ali će zauzvrat omogućiti da svoj projekat dovedete u kompaktno stanje**

*Dragan Grbić*

Da vas podsetimo mesta na kojem smo sta[ja]li pošto put, rekosmo da postoji mišljenje po[kojem] se prava pomoć projektantu baze [podataka] ukazuje kad se vrsi

## Analiza baze

Poznajete li nekog koji je suviše lenj da posao privede potpunom kraju, da sve moguće nedostatke i nedorađenost u svom projektu[ju] res[e] u potpunosti? Ili možda prepoznajete [sebe] među takvima? Izgleda da su kreatori Ac[cess]a došli do zaključka da je među programerima [dosta] mnogo takvih. Kad nece Muhamed breg[u] hoće breg Muhamedu, nov Ac[cess] u sebi sadrži nekoliko alata koji [mogu] samo da otklone sve[ste] poslednje [ne]pravilnosti, nastale pri[li]kom projektovanja naše baze podataka.

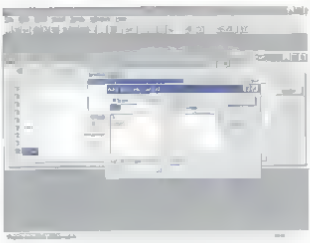
Prvi na[lat] koji ćemo ovde [spo]menuti nalazi se [u] meniju Tools. Uz pomoć ovog alata Access će [pro]ceniti da li podaci u nekoj tabeli [ne] odgovaraju [pra]vilima koja ste definisali za tu tabelu. Ako [ne], Access će [vas] obavestiti o tome i ponuditi da [ih] automatski ispravi. Ovaj alat može [da] reši [ve]liki broj problema, ali ne sve. Ako [ne] želite da [vam] Access [sa]mostalno menja podatke, [ne] zaboravite da [ga] pokrenete [sa] opcijom koja će samo [da] vas obavesti o nepravilnostima, [ali] ne i da ih ispravi.

Ako [ste] u bazu podataka [ubac]ili podatke koji [ne] zadovoljavaju [pra]vila integriteta koja ste [ka]snije definisali, Access će [ih] ignorisati prilikom [ko]rišćenja tabele. Ako [ne] želite da [vam] Access [sa]mostalno menja podatke, [ne] zaboravite da [ga] pokrenete [sa] opcijom koja će samo [da] vas obavesti o nepravilnostima, [ali] ne i da ih ispravi.

Ako [ste] u bazu podataka [ubac]ili podatke koji [ne] zadovoljavaju [pra]vila integriteta koja ste [ka]snije definisali, Access će [ih] ignorisati prilikom [ko]rišćenja tabele. Ako [ne] želite da [vam] Access [sa]mostalno menja podatke, [ne] zaboravite da [ga] pokrenete [sa] opcijom koja će samo [da] vas obavesti o nepravilnostima, [ali] ne i da ih ispravi.

Ako [ste] u bazu podataka [ubac]ili podatke koji [ne] zadovoljavaju [pra]vila integriteta koja ste [ka]snije definisali, Access će [ih] ignorisati prilikom [ko]rišćenja tabele. Ako [ne] želite da [vam] Access [sa]mostalno menja podatke, [ne] zaboravite da [ga] pokrenete [sa] opcijom koja će samo [da] vas obavesti o nepravilnostima, [ali] ne i da ih ispravi.

*Prozor Performance Analyzer-a*



*Registracijom OCX kontrole u Access aplikaciji proširuje se domen programibilnosti*

cije ovog softverskog kroz integrisani paket. Ovo se ne može reći da baš bogo zadovoljen kapric komercijalnih izveštaja Microsoft a već zbog činjenice da ovaj skup programa može predstavljati snažan fleksibilan i (skoro) kompletan alat za razvoj rešenja u informacionim sistemima. Projektovanje i realizacija integrisanih rešenja predstavlja moderan pristup u informatici a važno je da postoje sposobnosti sistemu koje na ujednačen konzistentan način spajaju elemente razvoja.

Ovo je razlog za jednu važnu promenu koja je ostvarena u Access u 7.0. Dosadašnji jezik programiranja u Access u Access Basic nosio je svoje male ali cošsaste razlike u odnosu na Visual Basic. Visual Basic for Applications koji je već bio implementiran kao makro jezik u programima Excel 5.0, Project 4.0. Ovo je pravilo teškoće u upotrebi Access a kao nosece aplikacije složenog integrisanog rešenja pošto se upravljanje elementima (zapravo ponašanjem) programa moralo organizovati na način specifičan u odnosu na ostale programe. Da bi stvari bile još gore razmena podataka morala je ići okolišnim putem preko ODBC mehanizma što je često nepreskakanje prepona tamo gde bi nije moralo biti. Konačno je Access 7.0 promovisan Visual Basic for Applications zvanični jezik programiranja u Office okruženju. Time su poslednje prepreke u konzistentnom programiranju integrisanih rešenja otklonjene.

Promene nisu došle samo od strane Access a već i operativnog sistema Windows. Naime je dozvoljeno novu nikada nećeju sa pažljivo odmerenim pristupom pomenutom problemu kao prvo Visual Basic 4.0 Professional u sebi sadrži kompletnu VBA specifikaciju podršku čime se uspostavlja potpuna kontrola nad proizvodima Office programima putem OLE automatizacije. OLE razmene VBA sa druge strane nam mogućnost upotrebe starijeg dizajna kontrola Visual Basic a (OCX). Ovim proširenjem se dobija skoro nesagledivo širok prostor za programiranje unutar Office aplikacija a konačno je postignuta unifikacija razvojnog alata.

Konverzija Access Basic koda je naravno obezbeđena. Na prvi pogled pokazalo se da pri konvertovanih baza radi valjano u novom formatu modula. Još jednom izraziti zrnce skepse s ključuje zbog nekih stečenih refleksa morace da se pokaže na nekim ozbiljnijim primerima da li se sa ovom konverzijom može ozbiljno računati.

Kruicijalna novost u održavanju koda Access aplikacije je prevođenje koda. Prevođenjem se postiže veća brzina izvršenja u odnosu na interpretaciju modula. Podrazumevana opcija je da se tek po pozivu izvrši prevođenje modula na zahtev (*compilation on demand*) to samo onog dela koji se naziva **drvo poziva** (*call tree*) što čini pretpostavljenu sekvencu izvršenja programa. Na eksplicitni zahtev korisnika može se izvršiti potpuno prevođenje svih modula a naknadno prevođenje na zahtev vrši se samo ako se prepozna izmena modula od poslednjeg prevođenja. Ovo nije sve omogućeno je i uslovno prevođenje koda čime se npr. obezbeđuju različite programske konstrukcije tipa direktive **#If Then #Else** postavke konstante ili čak provere da li program radi u 16 bitnom ili 32 bitnom ambijentu.

U programskom segmentu Access a bitno su pojačani standardni alati koji prate ovakvo interaktivno okruženje moguće je formirati korisničke predefinisane baterije iz raznih nezavisnih VBA funkcija koje su delivere među različitim aplikacijama postoji razvijen Object Browser, kojim se precizno referenciraju neki objekti aplikacije u toku spiritanja a da može se koristiti pobuljšan Debug pozvolako se definišu postavljaju kontrolne tačke (*Watch Points*), editor koda sad tretira ceo modul kao konzistentni celini što olakšava održavanje koda. Da pomenemo i jedan detalj kao pohvalu razvojnom timu potprogram Access a za podršku VBA nece biti učitan i centralni memorijski ukoliko za time postoji potreba i tako u bazi nema modula. Time se osloboda poprilican komad uvek tesnog memorijskog prostora.

Sa ovako valjano razvijenim sistemom programiranja nije teško da se ostvari kvalitetna

## Veza sa celim svetom

Nema dileme u savremenoj primeni naravno sve je podređeno povezivanju velikih računarskih sistema radi razmene podataka. Ovaj put se igra po principu svako sa svakim i sve na kraju. Kombinacija je puno a mi ćemo pokušati da sagledamo samo neke od njih.

Prva pojava se zove *Briefcase Replication*. Možda ste već upoznali princip. Ideja se razmene u Windows u 95 možete azurirati stanje direktorijuma na dva računara razmenjujuć datoteke. Pri čemu program vodi računa koja je datoteka azurnija. Briefcase Replikation je alatka koja to radi na nivou sadržaja ste baze podataka jedna kopija baze se proglašava za *Design Master* i dok se od nje odvajaju baze koje se nazivaju **replike**. Strukturu baze je moguće izmeniti samo u *Design Master* u dok replike služe jedino za ažuriranje podataka a struktura biva zaključana. U određenim periodima mogu se susretati ove baze izvršiti sinhronizacija sadržaja.

Prednost replikacije su mnogobrojne. Na ovaj način može se održavati neka distribuirana Access aplikacija tako što su sve radne kopije zapravo replike originalne u Design Master obliku mogu se lako pratiti stanja na različitim punktovima na celom svetu se pre štampe izveštaja u Design Master uvedu promene nastale na svim mestima time dobije sveobuhvatno stanje. Ako imate neku ogromnu Access bazu možete vršiti njen distribuciju tako što ćete testirati replikaciju na nekoliko mesta u mreži dok bi ste zbog kašnjenja proredne morali obaviti postupak sinhronizacije. Vreme potrebno za ažuriranje zavisi od brzine komunikacionog kanala. Ako se ceo postupak sinhronizacije može obaviti u toku noći ili vikenda onda ne bi trebalo biti problema.

Druga mogućnost je [illegible] ali ta rešenja [illegible] opterećenja mreže [illegible] kao primena [illegible] servisa [illegible] stavi [illegible] na [illegible] pozivati [illegible] [illegible] [illegible]

# ADA computers

## KONFIGURACIJE

- PENTIUM/100,120,133,150,166
- PC 486/100,120,133

## MONITORI

- 14"-15"-17"-20"

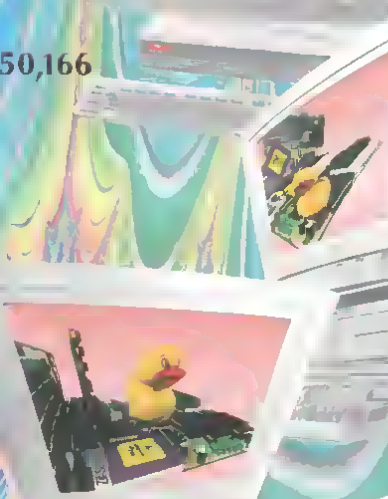
## VIDEO KARTICE

- ATI
- S3
- TRIDENT

## ŠTAMPAČI

- EPSON , HP

## DELOVI I KOMPONENTE



ADA computers

## BEOGRAD

YU BIZNIS CENTAR
BUL.LENJINA 10/Z
TEL.145 140,137 397,145 192
RADNO VREME 9-17h

## NOVI SAD

SIRISKA 42
TEL.021/414 000
~~416 189, 412 330~~
RADNO VREME 0-24h

*Sinhronizacija replike*

ovakvom tekstu ta reč mora pod navodnike) kroz Access formulare sve sa logičkim kontrolama list boksevima pa i slikom u pozadini formulara. Operacije poput spajanja baze sa poljima *Word* dokumenta analiziranje u *Excel* u izvoz tabele u *Word* zbog dalje tekstualne obrade predstavljaju samo stvar dobre volje konsnika i snage računara da se posao završi. Razne *Cut n Paste* varijacje između programa nije potrebno ni pominjati to odavno više nije nikakvo čudo.

Prilično su olakšani i poboljšani procesi uvoza i izvoza podataka u raznim formatima. Na listi su razni *Excel* i *Lotus 1 2 3* formati tabela razne verzije dBase *Paradox* i *FoxPRO* formata baza TXT ili RTF formati teksta tu su i ulaz i izlaz po ODBC specifikaciji. Kako stvari stoje ne nedostaje ništa značajno. Alati konverzije rade tačno i jednostavno i to je stavka koja je odavno apsolvirana sklonI Bože da tu bude ikakvih problema.

ODBC specifikacija kao što je poznato *Access* čini dovoljno jakim *front-end* programom za sisteme za upravljanje bazama podataka iz teške kategorije. Listajući razne *Case Studies* u jesenjem izdanju *TechNet*-a videmo da su se mnogi veliki projekti implementirali baš ovako dok je negde daleko neku veliku količinu podataka održavao neki client server orijentisani pogon kao što su *SQL Server* ili *ORACLE* dotle se Access sasvim lepo snalazio kao njihov poslužilac. Ne treba zaboraviti da svi programi *MS Office* 95 rade i na novim *Windows NT* platformama koje se pokazuju izuzetno jakim i stabilnim što Access dovodi u kategoriju ozbiljnog alata za ozbiljne poslovne ambijente.

*Data Access Objects* (*DAO*) je kodna specifikacija koja sa prilično zakašnjenjem stupa na scenu a rezultati primene vide se u mnogim alatima pomenutim u ovom prikazu. DAO omogućuje konsniku da manipuliše podacima u bazama da održava objekte baze i njihovu strukturu kako kroz standardne alate ugrađene u programe tako i kroz programirane procedure. Kroz DAO je moguća manipulacija bazama kako kroz podrazumevani MDB format Access baze koja koristi *Jet Database Engine* tako i kroz razne ISAM formate baza (*Fox dBase Excel Paradox delimited Text*). Najzad se ne mora konstituti ODBC drajver za sitnice poput razmene sa drugim malim bazama. Teški alati za tešku artiljeriju kroz DAO kod se upotrebom ODBC drajvera stiže do sistema poput *SQL Server* baze.

Razmena podataka sa drugim sistemima nas podseća da provernmo kako su u Access-u 7.0 regulisani

## Nivoi zaštite

Ne može se naparnet definitivno pričati o valjanosti neke zaštite jer se iskustva u praksi veoma sporo stiču. Za jedan sistem koji je ovoliko otvoren kao što je Access kao i za nivo primene baza u ovom programu može se reći da mu je nivo zaštite manje više primereno razvijen. Najjednostavniji najgrublji vid jeste lozinka baze koja koristi jednosmerni kodni algoritam što znači da se može probiti jedino metodom grube sile. Dužinom lozinke i upotrebom specijalnih znakova ona se može učinit to ko složenom za probijanje da bi neki provalnik morao odustati u dogledno vreme pre nego što ostari.

Sledeći nivo je definisanje administratora baze i konsnika kojima se pojedinačno

Dancom
engineering
Beograd, Trg Nikole Pašića 5
Tel. (381-11) 331-020, 334-862, 659-472
Fax: 334-862

Personalni računari
Računarske mreže
Medicinska elektronika:
· ultrazvučni aparati uz PC
· EKG
· holter na PC

*Definisanje računa korisnika aplikacije*

## Utisci

PUSTITE ELEKTRONE DA RADE ZA VAS !
export-import
SPaschex
računari , štampači , softver...
GOVORNI AUTOMATI
Todora Jovanovica Toze 1 tel: 021/393-592
Novi Sad

# Povratak u klupu

**Specijalizacije koje nude velike firme su veoma atraktivne i pružaju vam mogućnost da svoje znanje sistematizujete do vrhunskog nivoa. Microsoft postavlja dosta oštre kriterijume koje morate zadovoljiti da biste postali registrovani inženjer ove firme**

*Dragan Grbic*

Znanja potrebna da se sagledaju snesno koriste razni programski sistemi ahovo to se razvijaju u sinu a ukupan ga la na e ala ko treba savladati deluje sjajuce obmno. Ljudi u timovima za voj informacionog sistema moraju pose specijalizovana znanja ukoliko žele vim efikasno rade svoj posao. Velik vodač danas vode posebnog računa vakvim potrebama majuci sopstveni es u tome nude različite oblike struč sevsavanja. Postoji niz kurseva sem nog koje korisnik može da po da a krajnji domet u poznavanju neke enje može se kriun sat dobijanjem sei kata koji *de facto* oznacava nekog kao dokazanog strucnjaka priznatog od proiz odaca softvera.

Firma *Novell* jedan od ključnih igrača na pol PC mreza poznata je i kod nas po vim programu sertifikacije CNE i CNA ni a a poznato je da vlasnik ovakvog serti a mo ze da pronade zaposlenje bilo gde Lad. Medutim kod nas se manje zna t *soft* ma slične programe sertifika e Neumet ovog psanja je prca o tome postaje šta postalom znači bit Mic ed Profes onal

## Specijalizacije

Prva stvar u procesu pripreme za sertifikaciju je izbor tipa specijalizacije. Naime postoji četiri različite tematske celine na koje možete ciljat u toku pripreme za sertifikaciju koje pokrivaju različite oblasti. To su sledeca zvanja

- ovlašćeni sistemski inženjer *Microsoft* a (*Microsoft Certified Systems Engineer*) koji je kvalifikovan da efikasno planira implementira održava daje dalju podršku in formacionim sistemima zasnovanim na operativnom sistemu *Microsoft Windows NT* i integrisanom paketu serverskih aplikacija *Microsoft BackOffice*
- ovlašćeni razvojni inženjer *Microsoft* a (*Microsoft Certified Solution Developer*) je stručnjak kvalifikovan sa projektovanje i razvoj specijalnih poslovnih rešenja implementiranih u razvojnim alatima tehnologijama i platformama *Microsoft* a kao što su *Microsoft Office* i *Microsoft BackOffice*
- ovlašćeni specijalista za proizvode *Microsoft* a (*Microsoft Certified Product Specialist*) je osoba koja pokazuje duboko poznavanje bar jednog od operativnih sistema *Microsoft* a kandidati mogu proć dodatne ispite kojima dalje dokazuju sposobnosti u određenoj oblasti specijalizacije
- ovlašćeni instruktor *Microsoft* a (*Microsoft Certified Trainer*) je potpuno osposobljen od strane *Microsoft* a da drži nastavu u autorizovanim nastavnim centrima

Svako od ovih zvanja iziskuje prolazak kroz precizno definisan skup ispita. Postoji jedan i više obaveznih kao i skup izbornih ispita među kojima kandidat može sam odabrati potreban broj ispita koje želi da polaže. Ovim kandidat može sam odabrati smer specijalizacije u nekoj podgrupi. Za svaki ispit postoji precizno definisana oblast koju pokriva sa tačno navedenim temama. Označeni su kursevi koji se odnose na pripremu ispita a dat je i spisak literature u kojoj se nalaze potrebne reference.

*Microsoft* je razvio sistem koji se može davati nastavnim institucijama ukoliko zadovolje kriterijume da postanu autorizovani centri za tehničko obrazovanje (*Authorized Technical Education Centers* skraceno *ATECs*). U takvim centrima mogu se slušat kursevi koje drže autorizovani instruktori *Microsoft* a. Ti kursevi su klasirani po temama

*Naslovni ekran programa Roadmap*

oblastima i nivoima i uz pomoc literature u potpunosti pokrivaju gradivo čije se poznavanje traži na ispitima. Kotizacije za pristup ovim kursevima su po pravilu vrlo visoke pa se mnogi kandidati opredeljuju za tzv. *self study* principe koji je podržan posebnim paketima materijala (knjige softver) čija cena je daleko niža.

## Izlazak na ispit

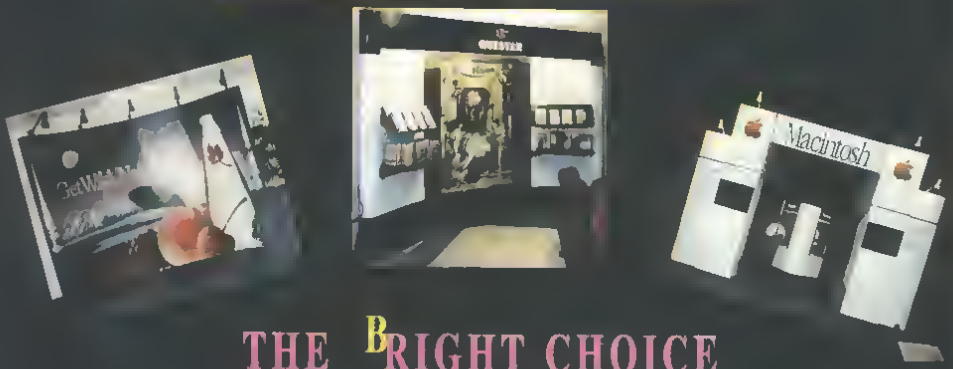
Za sam izlazak na ispit postoje samo dva preduslova prvi je nicijalna prijava ovlašćenom centru gde će se ispiti polagati čime se kandidat registruje u matičnoj bazi drugi je sama prijava ispita. Da li sterza ispit spremni i niste razmišlićete sami pre uplate kotizacije za spit. Izvesno je da improvizacija na ispitu ne prolazi uslovi polaganja su rigorozni. Potrebno je steci dosta skustva savladati prilično materijala i naučiti puno detalja da bi se u ograničenom vremenu bez ikakve pomoći literature ili skripti savladao veliki broj pitanja.

Ispiti je organizovan u obliku testa koji kandidat polaže na računaru. Po pristupu konsnik startuje program koji predstavlja ispit a trenutak startovanja je i start stopence. Treba savladati pitanja odabirom jednog ili više ispravnih odgovora među ponudenim a rede je potrebno i upisati odgovor. Kada se završi odgovaranje na pitanje nema više ispravke. Broj pitanja i njihova težina zavise od samog ispita može biti od 25 do 70 pitanja. A varijacije među ponudenim odgovorima su ponekad tako sitne da zbilja samo potpuno poznavanje odgovora (ili puka sreća) može pomoći. Pitanja na spitu su uglavnom intonirana kao da se radi o problemima iz prakse cistih teoretskih pitanja skoro uopšte nema.

Da bi se potvrdila verodostojnost spitnih održava nezavisna kuca to je *Drake Prometric* uvažena firma u ovoj vrsti poslova. Ova organizacija čini mrežu od oko 700 autorizovanih centara za testiranje širom sveta. U pripremi spita ova firma obezbeduje konsultacije velikog broja stručnjaka počev od samih inženjera *Microsoft* a koji daju materijale preko stručnjaka za profilisanje kadrova za potrebe raznih kompanija, sve do psihologa koji daju svoju reč o didaktičkom kvalitetu kurseva principima koje treba poštovati na ispitima. Nakon polaganja ispita *Drake*

# KUPITE JEDNOM
# KORISTITE STO GODINA

## NAJBOLJI IZBOR - SOPSTVENI ŠTAND



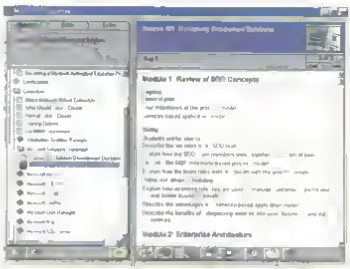

## THE BRIGHT CHOICE

**Vrhunski kvalitet**
**Laka montaža**
**Svetski dizajn**

SKYLINE
Displaying Intelligence

TRIBUTER
meridian
CO. Export-Import

YU 11000 Beograd, Zmaj Jovina 4, Tel: 011/620 374, 632 996, Fax: 626 576



*Tipičan radni ekran programa Roadmap*

*Prometric* direktno prosleđuje informacije o uspehu kandidata *Microsoft*-u. Ovo se potvrđuje povratnom informacijom koju kandidat nakon položenog ispita dobija direktno od *Microsoft*-a.

## ...Dinar da uđe, dva da izađe

Nakon početka polaganja ispita nema vremenskog limita da bi se stekla inicijalna sertifikacija. Termini polaganja ispita su dati praktično jednom mesečno pa kandidat može sam da odredi dinamiku polaganja. Potrebno je svakako imati položen skup aktuelnih ispita i time se sertifikacija ispunjava. Ukoliko se u postupku sertifikacije pojavi novi program za neki već položeni ispit potrebno je polagati *upgrade exam* po umanjenoj ceni i u manjem obimu pitanja u odnosu na osnovni ispit. Ako se pojavi novi obavezni ispit ili dođe do proširenja minimalnog izbora opcionih ispita kandidat mora da polaže i njih. Ukratko u trenutku dobijanja sertifikacije apsolutno je sigurno da novopečeni inženjer *Microsoft*-a ima ažurna znanja.

*Microsoft* obaveštava sve sertifikovane inženjere o nastanku promena uslova ili zahteva za održavanje sertifikacije i na njih se mora odgovoriti u predviđenom periodu. Na primer, po ažuriranju programa daje se šest meseci nakon prekida starog programa da se izađe na *upgrade* ispit ili treba položiti prikladan alternativni ispit kojim se zamenjuje stari. Šest meseci je dato na raspolaganje i ukoliko novi zahtevi za sertifikaciju iziskuju dodatne ispite oni se moraju položiti.

Ovlašćeni inženjeri koji ne odgovore na poziv za obnovu sertifikacije automatski gube status. Ovim se zabranjuje identifikacija inženjera kao ovlašćenog inženjera *Microsoft*-a. Štaviše, ukoliko ste ovlašćeni razvojni inženjer *Microsoft*-a vaše ime u *Microsoft* ovoj bazi podataka ovlašćenih inženjera biva obeleženo naznakom *decertified*. Ima ona narodna: Dala baba dinar da ude u kolo, dala bi dva da izađe". Neko ko je iskusio ovakvo obeležavanje verovatno može da kaže i poneku još goru reč o ovakvim merama. Sreća, obnova statusa ne znači da treba ponovo krenuti od nule. Potrebno je položiti pune ispite koji su različiti u odnosu na staru sertifikaciju, a pošto nema eksplicitne reči o papustu, to znači da se kotizacija u ovom slučaju verovatno uplaćuje u punom iznosu.

## Mapa sve kaže

Potencijalni kandidati za sertifikaciju zaintrigirani ovim tekstom verovatno već proklinju gorepotpisanog: "A zašto nije napisao kako X koliko Y zašto Z?" Sve iksove ipsilone i više od toga možete i sami otkriti u materijalu koji je *Microsoft* spakovao u program *Roadmap* i postavio na kompakt disk *Microsoft TechNet*. Ako neko još uvek ne zna na ovom disku, pardon *diskovima* ima ih dva, može se naći brdo tehničkih informacija o svemu i svačemu baze znanja liste bagova, rasprave o programima, rešenjima. *Microsoft Technet* se plasira putem pretplate koja u Americi košta 300 USD godišnje, a ažurira se jednom mesečno.

U programu *Roadmap* možete pronaći mnogo detaljnih informacija. Tu su ažurne informacije o sadržaju ispita u aktuelnom periodu, kao i detaljno razjašnjene propozicije procesa sertifikacije. Objašnjeni su sadržaji kurseva, dat je detaljan spisak relevantnih literature. Priložen je telefonski imenik sa desetinama telefonskih brojeva širom sveta a koji se tiču bližih informacija. Važan deo programa je *Planning Wizard* alatka koja pomaže potencijalnom kandidatu da do detalja sagleda potrebne akcije u procesu sertifikacije. Prostim odabirom stavki koje se proteže od izbora i pa sertifikacije do najsitnijeg detalja koji se tiče iskustva u radu u nekom programu, može se sagledati koliko se ispita mora položiti i koje su neophodne pripreme u vidu kurseva ili nabavke nastavnog materijala. Tek kretanjem kroz ovaj deo programa sagledava se sveobuhvatnost posla koji čeka kandidata. *Microsoft* vam jasno stavlja do znanja da cete to pravo da njegov logotip stavite uz svoje ime morati da zaradite teškim radom.

Veoma interesantan deo ovako predstavljenog materijala jeste skup probnih ispita koji su organizovani slično kao i pravi sa jednom razlikom što nema vremenskog ograničenja za rešavanje i što se u slučaju greške odmah pojavljuje naznaka tačnog odgovora. Na ovaj način kandidat može isprobati svoje znanje neke materije i steći preliminarni uvid u način polaganja ispita. U ovim ispitima se vidi koliko se suptilno love oni koji su nesigurni, ponekad se recimo traži da se označe dva od četiri odgovora među kojima su razlike toliko male da se bez posebne pažnje ni ne uočavaju.

## Suma sumarum

Napokon šta biste dobili time ako biste savladali ovaj materijal položili sve ispite i stekli sertifikat *Microsoft*-a? Prvi odgovor je lak i kao tvrdnju smo ga izneli u podnaslovu: sigurno da biste svoje znanje mogli dovesti do visokog nivoa sistematičnosti što bi se garantovano pozitivno odrazilo na rezultate vašeg rada. Dalje, ušli biste u krug profesionalaca koji od strane *Microsoft*-a na raspolaganju imaju niz privilegija. Na ovom spisku su recimo drastični popusti na knjige u izdanju *Microsoft Press* a i na pretplate na *Microsoft Developer's Network*, *Microsoft Technet* i slična izdanja, mogućnost ulaska u uže specijalizovane forume *Microsoft*-a na globalnoj mreži, besplatna visokostručna pomoć koju "obični" korisnici moraju da plate brdo raznih besplatnih materijala kataloga beta programa, jeftinih ili besplatnih brifinga i organizacija *Microsoft* a. Zapadne agencije koje se bave zapošljavanjem kadrova odavno savetuju poslodavce u velikim preduzećima da prednost pri zapošljavanju daju sertifikovanim inženjerima ili da plate sertifikaciju postojećim kadrovima. U očekivanju skorog ulaska najveće softverske kompanije na naše tržište sigurno je da bi ovdašnji ovlašćeni profesionalci samim tim firme koje za poslovanju te ljude mogli dobiti niz atraktivnih poslovnih ponuda. Nece proći mnogo pre kod nas velike projekte razvoja informacionih sistema najlakše će dobijati oni u čijim timovima budu potpisani sertifikovani razvojni inženjeri.

"Da li mogu taj papir adekvatno da naplatim?" pitaće mnogi od vas. Verovatno će proći još dosta vremena pre nego što bude

*Jedan od koraka u planiranju kroz Planning Wizard*

*Jedno od pitanja u probnom ispitu*

moguce pouzdano potvrdno odgovoriti na ovo pitanje. Nije cilj u papiru nego u šansi da se nauči što više a potom stečeno znanje pragmatično upotrebljava. Ko zna možda se čak u ovoj zemlji bliže vreme kada će se virtuelno znanje poštovati toliko da će biti adekvatno plaćeno.

Napokon ovo bi mogao biti jedan od načina da se spase profesionalna cast informatičar koji stagnira u učenju bespogovorno osuđuje sebe na propast. U uslovima kada cele tehnologije zastarevaju u periodu od pet do sedam godina konstantno se [illegible] pet. Program sertifikacije koji Microsoft predstavlja alternativu da se pe[illegible] u uslov savatе u okviru ist[illegible] p[illegible] bu[illegible] u ce[illegible] tu zbivanja da dr[illegible] le[illegible] nit[illegible] informacija dolazite u nailaze[illegible]

[illegible] ite se dvoumili ako mate intere[illegible] [illegible] na[illegible] jalnih mogucnosti hrabrost [illegible] upustite [illegible] ovu avanturu. U pitanju je [illegible] ov[illegible] b[illegible] mogao potpuno promeniti tok [illegible] v[illegible] b[illegible] ofesionalne kariјere.

## Sadržaji ispita

Ne[illegible] [illegible] odolimo da[illegible] odlomio da[illegible] daćemo vam spisak tem[illegible] koje morate u potpunosti da savla[illegible] [illegible] Kako biste zašli na jedan od spita[illegible] Ih [illegible] [illegible] pi[illegible] biste sa velikom verovatnoćom [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] samom pocetku je pokuša[illegible] [illegible] [illegible] [

## Cenovnik

[illegible]

| | |
|---|---|
| *SAD* | *Velika Britanija* |
| 100 USD | 65 GBP |
| *Nemačka* | *Grčka* |
| 55 DEM | 65 USD |
| | *Mađarska* |
| | 40 USD |
| | *Rusija* |
| | 4 USD |
| | *Kipar* |
| | 65 USD |

[illegible] OLE [illegible] business solution

- **OLE Automation** [illegible] OLE Automation works. Expl[illegible] a controller application. Expl[illegible] in OLE Automation objec[illegible] Compare and contrast ea[illegible] [illegible]ting. Describe the impact [illegible] versus late binding on p[illegible] [illegible]be the performance co[illegible] [illegible]ng integrated solut[illegible] OLE [illegible]utomation. Describe the co[illegible] [illegible]ype library.
- **OLE Documents** Identify [illegible] and uses of OLE documents. Identify [illegible] [illegible]onality provided by OLE [illegible]

[illegible] [illegible]ed data is sav[illegible] [illegible] linked data [illegible] happens to linked [illegible] is moved. Descr[illegible] data links. Desc[illegible] container.

- **OLE Controls** [illegible] trast Microsoft V[illegible] [illegible]ols and OLE con[illegible] [illegible]ts of implement[illegible] uses OLE controls. L[illegible] [illegible] OLE [illegible]

[illegible] neka od [illegible]

==> Yo[illegible] the registry [illegible] es it provide[illegible]

A security [illegible]

B user d[illegible] use's

C usage in[illegible]

D a mecha[illegible] in appl[illegible]ation

==> Which two [illegible] object manager perform [illegible] ob[illegible]? (Chose two)

A protecting [illegible]

B mic[illegible]to [illegible]

C pro[illegible]ect[illegible]

D deleting [illegible] longer used

==> What is ap[illegible] a format for the contents o[illegible] [illegible]? (Select the best answer)

A the container application

B the type [illegible] number of objects the OLE document contains

C the guidelines outlined in the OLE specification

D the data [illegible] **cannot** change and [illegible] **not** [illegible]ected

Bul . Oslobođenja 59
Novi Sad tel. 623-928
ASYS computers
Matrični i ink-jet štampači najpoznatije svetske firme
EPSON
Računarska oprema , softver i servis
PRAVO DRUŠTVO ZA VAŠ KOMPJUTER

# This is for you

## MP-SOFT COMPUTERS

Najnize cene
Najbolji kvalitet
Garancija 2
godine

## MP-soft, Deligradska 641-832

What's New? | What's Cool? | Handbook | Net Search | Net Directory | Newsgroups

## Aladdin Activity Center

Kada je neko ranije hteo da objasni kako je snažan i ne nadmašan novi računar (ili na kraju krajeva bilo koji kućni aparat) koji je nabavio rekao bi nešto u stilu kuva kafu pere već čuva decu, a mitski uređaji su bivali ponekad tako monstruozno jaki da su čak mogli i da "jedu malu decu" ako im se suviše približe. Retko ko će se obradovati spravi koja "proždire malu decu" all ako bi mogla da ih pnčuva na par sati da, to bi zaista bilo sjajno. Još mnogo vremena ćemo morati da pnčekamo dok ne bude konstruisan računar-robot koji će moći da sa majčinskom ljubavlju i nežnošću nadzire dete i da budno sprečava sve njegove neobuzdane akcije. Međutim računar koji može da pnvuče decu pažnju da ih zabavi na nekoliko sati već danas postoji a najverovatnije se nalazi i u vašoj kući.

Za ovu misiju će vam savršeno poslužiti i PC opremljen CD ROM uređajem zvučnom karticom. Svi znamo da deca obožavaju crtane filmove a najpopularniji kreator crtaća svakako potiču iz kompanije *Walt Disney*. Nezaboravni Miki i Paja, prelepa Snežana i umiljat Bambi imaju dostojne naslednike u Aladinu, Kralju lavova i Lepotici i Zver koji su za razliku od svojih prethodnika, u većoj meri naclrtani pomoću računara. Nekada popularne Diznijeve ilustrovane knjige sa pločama takođe su evoluirale.

Nakon nezabeleženog komercijalnog uspeha po motivima iz dugometražnog crtanog filma napravljen je CD-ROM **Aladdin Activity Center** koji otvara vrata legendarne 1001 noć. Svaka od igara ima različite nivoe tako da svako dete u zavisnosti od uzrasta može da izabere pravi izazov. Svi dobro znamo da su kompjuterske igre izuzetno zarazne i da blokiraju interesovanje za sve ostale aktivnosti i to ne samo kod dece. Većina računarskih igara nosi nepnkladnu poruku: nasilje ili jednostavno zbog neinventivnog ponavljanja mehaničkih radnji zapostavlja kreativnost. Međutim igre sa ovog CD-ROM-a imaju pretenziju da konsteči blještave efekte drže dečju pažnju i nauče ih nekim konsnim znanjima ili uvežbaju moć koncentracije, zapažanja, detalja, memonsanja i logičkog razmišljanja.

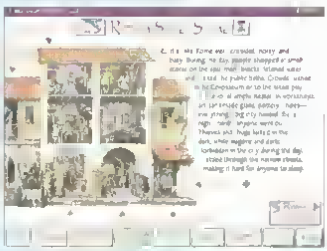
Na CD ROM-u se nalazi sedam različitih igara. Prva igra proverava pisanje engleskih reči koje bivaju izgovorene. Čije se slike prikazuju na ekranu i vrlo je zgodna za učenje jezika. Druga igra predstavlja klasičnu slikovnicu za bojenje motiva rad kredom i vodenim bojama. Ova igra pruža mogućnost bojenja pomoću miša ili štampanja slika za bojenje njihovo stvarno bojenje na papiru. Treća igra predstavlja rešavanje lavinnata a četvrta vežba sv ranje na instrumentima. Naredne igre su slagalica klasična igra memonje sa pamćenjem pozicija istih parova slička i igra zapažanja sitnih razlika u detaljima pri pronalaženju stih crteža. U Sultanovom pozorištu prikazuje se šest različitih pnčno dugačkih inserata iz crtanog filma. Uz pomoć vragolastog dobrog duha Genija, koji uz šalu pomaže u svakoj situaciji u kojoj se dete malo slabije snalazi garantovani su sati i sati nadmetanja i zabave za najmlađe. Sve igre su vrlo pažljivo pripremljene i svaka od njih ima neku edukativnu vrednost. Deci će biti drago da rade sa bojicama koje se nikad ne lome igra čkama koje se ne gube i papirom koji se ne gužva

## Ancient Lands

Ako ste ikada poželeli da putujete kroz prostor i vreme a da ne napustite udobnost vlastite sobe, moramo da vas razočaramo to još zadugo niko neće moći da pruži. Ali ovaj CD-ROM svakako može da vrlo uverljivo dočara atmosferu tn značajne antičke kulture iz oblasti Sredozemlja. Konsnika sa svakom od ovih zemalja upoznaje po šest osoba od kojih svaka ima različitu profesiju i nudi pogled na to doba sa svoje tačke gledišta i interesovanja. Kroz antičke običaje i religiju vodiće vas sveštenici, vojnu strategiju mudrih vremena objašnjavaće vojnici i vojskovode, a o borbama u nmskim arenama i o antičkim sportovima najbolje će svedočiti prodavac slanih gnckalica sa takmičenja.

Zanimljivo je da u *Microsoft* u gde je kreiran ovaj CD n su zaboravili ni na tadašnju tradicionalnu ishranu koju nam predstavlja savremena francuska kuvanca. Neronov savetnik se koncentrište na priču o bumoj nmskoj istoriji i o značajnim istorijskim ličnostima dok Homer predstavlja kulturu i gozbe na kojima su se vodili dijalozi i pronalazile inspiracije za drame. Sa antičkim veštinama upoznaje nas tipičan egipatski zanatlija a sa ovozemaljskim i zagrobnim životom faraona egipatska vladarka Hatšepsut. Čak će i sama boginja Hera, žena vrhovnog grčkog boga Zevsa prikazati porodične odnose, život žena i značaj hramova.

CD-ROM će konsnike upoznati i sa svih sedam antičkih čuda sveta od kojih su do današnjeg dana sačuvane samo egipatske piramide a legende o propasti Atlantide i kntske kulture retko koga će ostaviti ravnodušnim. Na priču o hramovima proročištima i zagrobnom životu nadovezuje se i priča o paralelnom razvoju medicine nauke koje su u početku bile privilegija samo sveštenika i produžetak magije. Nisu zapostavljeni ni problemi putovanja trgovine i otkrivanja novih oblasti i interakcija kultura, a mnogo će uživati u prikazima skulptura građevina i grnčarije. Za pohvalu je i prisustvo opisa pozorišta i pisane književnosti. Na kraju CD nas upoznaje i sa modernim životom u savremenom Rimu, Grčkoj i Egiptu ■



# O mostu i ćupriji

**Izreka 'Nisam dovoljno bogat da bih kupovao jeftine stvari' je više nego primenljiva kada se radi o nabavci računara, naročito ako vam računar treba za posao. Da li kupovati računare poznatih proizvođača ili ne i da li kupovati programe ili ne, pitanja su na koja odgovor treba da daju dani koji dolaze**

*Milan Cetić*

Ako želite da vaš računar koliko-toliko pr[illegible] razvoj tehnologije prinuđeni ste da [illegible] vaših godinu dve obnavljate svoju konfigu[illegible]ju. Logično u takvoj situaciji svaki ko[illegible]nik želi da konfiguraciju dobije uz minimum [illegible]avanja. To ga obično stavlja pred dilemu da l[illegible] da pu[illegible]e jeftiniji manje kvalitetnu robu (i [illegible]ako dođje jaču masinu) ili da se odluči za k[illegible]e pouzdanije računare (sa menom) [illegible]a koje konfiguracije. Ovu dilemu večina k[illegible]pa[illegible]ka rešava tako što se ipak odlu[illegible]uje jeftiniju varijantu. Ti su osnovna razlo[illegible]

Prvi[illegible] većina firmi [illegible]stnih preduzetnika [illegible]e[illegible]i nabavku računara sa mi[illegible]malnim [illegible]nzirom, tako da se obično želje [illegible]ju [illegible]a[illegible]upuje kod najjeftinijeg p[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] bog toga je [illegible] konodavstvo zapadnih zemalja prilagođeno tako da rigorozno štiti proizvođače. Piratiranje softvera predstavlja [illegible] bljnu povredu zakona. Kod nas proizvođači softvera još uvek moraju da za svak [illegible] edinačni slučaj povrede autorskih prava [illegible] reću sudski spor koji s obzirom na našu [illegible] sku praksu najčešće traje suviše dugo da [illegible] e tužba isplatila. Ali imajući u vidu povra[illegible] [illegible] zemlje u međunarodne trgovinske [illegible] za očekivati je da će zapadne ze[illegible] [illegible] pregovorima insistirati na pooštrava[illegible] [illegible] zakona u ovoj oblasti.

[illegible] čak ako zanemarimo pravne [illegible] razlike između kupljenog piratskog softvera postoje. Kao prvo piratske [illegible] esto nemaju punu funkcionalnost [illegible] original. Ovo najčešće nastaje [illegible] ovoljno uspešnog skidanja zaštite [illegible] program imaju.

[illegible] m toga slično kao kod hardvera [illegible] ne one neopipljive stvari koje su [illegible] ko vazne kao sam program. Da bi [illegible] korisnike na kupovinu softvera [illegible] su razvili celokupan program [illegible] registrovane korisnike. Na prvom [illegible] e telefonska služba tehničke po[illegible] [illegible] pruža besplatne savete svim ko[illegible] [illegible] oj imaju bilo kakve probleme sa [illegible] od instalacije, registracije, pre[illegible] [illegible] a korišćenje programa, pa sve do [illegible] koje mogu da izazovu operativni [illegible] drug program. Ove službe su [illegible] am pomognu u otklanjanju oko [illegible] svih problema koji mogu da [illegible]

[illegible] st ovan korisnici mogu mo[illegible] [illegible] na novije verzije legalno [illegible] najčešće za simboličnu [illegible] enata tržišne cene) koja [illegible] troškove slanja [illegible] se softve dobija doku[illegible] [illegible] pri ključenih na [illegible] net tako da registrovan korisnici mogu da pristupom tim računarima dobiju sve što im je potrebno u vrlo kratkom periodu i bez plaćanja cene telefonskog razgovora.

Naravno [illegible] za našeg ko[illegible] ma platezna m[illegible] jednostavno ne [illegible] povinu softvera [illegible] janje čvršće zak[illegible] ratskog softvera [illegible] lo retki program [illegible] bit za takode s[illegible]

U takvoj [illegible] kupe softve [illegible] za kompro[illegible] bu da kupe vise [illegible] kupe jedn[illegible] n komnici dok[illegible] staliraju piratske kop[illegible] usebr[illegible] napominjati da je [illegible] zrazeno kod skupljih program[illegible] [illegible] grami za CAD recimo dana [illegible] ke kao jednogodišnja plata dobro place ugrinženjera, pa nije ni cudo sto se čak i dobrostojece firme teško odlucuju za kupovinu. Nuzda zakon menja, kaze narod, a po potrebi ga suspenduje, tako da je jasno kako bi pooštravanje zakona ne bi mnogo pomoglo rešavanju problema softverskog piratstva, već bi samo pomenlo pirate sa oglasnih strana časopisa u ilegalu.

U ovakvoj situaciji najbolji potez mogle bi da povuku softverske kuće, zdavanjem posebnih verzija svojih programa za naše tržište (po mogućstvu sa komandama na srpskom jeziku), koje bi bile dostupne samo kod nas i koje bi bile značajno jeftinije nego u inostranstvu. Na taj način bi se korisnik dodatno stimulisao da softver nabavlja legalno, što bi vremenom sigurno dalo pozitivne rezultate. Ovako kako sada stvari stoje, dok ne dođe do značajnijeg povećanja standarda, broj kopija kupljenog softvera će i dalje biti beznačajan u odnosu na piratizovane. ■

**Lider optičkih komunikacija u računarskim mrežama**

- projektovanje, konsalting, oprema, montaža, ispitivanje i ključ u ruke
- optički kablovi, konektori, distributivne linije
- obuka, kursevi

**Iza nas je iskustvo...**

**021/623028** NOVI SAD **OPTEL**

DBR INTERNATIONAL PUBLISHING

VELIKI IZBOR KOMPJUTERSKIH ČASOPISA za PC, Macintosh, igrice...

PC MAGAZINE
BYTE
Dr. DOBBS
HOME PC
PC DIRECT
C++ REPORT
WINDOWS
DEVELOPER'S JOURNAL
NET
MAC ACTION
ELECTRONIC GAMING MONTHLY

*i mnogo, mnogo drugih...*

VELIKI IZBOR ČASOPISA IZ SVIH DRUGIH OBLASTI

DINARSKA PRETPLATA!!!

Informacije
pretplata
prodaja

**DBR PUBLISHING BOOKSHOP**
**Kneza Miloša 9**
**011/343150**
**3229606 lok. 112**

БЕОГРАДСКИ САЈАМ

Tradicionalni poslovno stručni skup

Utorak, 07.05.1996
Velika sala hale 14
Beogradskog sajma

Međunarodna izložba
računara i mikroelektronike

Računarski sistemi
personalni računari integralni
terminali data entry
key to desk ili MT radne stanice

Međunarodna izložba
multimedijalnih
informacionih tehnologija

# 40. МЕЂУНАРОДНИ САЈАМ ТЕХНИКЕ И ТЕХНИЧКИХ ДОСТИГНУЋА

## 6-11. maj 1996

# Svi putevi vode u "TQM"

**U prošlom nastavku govorili smo o potrebi uvođenja discipline u programiranju. Disciplina sa druge strane, povlači kvalitet. O kvalitetu se danas mnogo priča - i to je dobro. Ali, još smo na početku.**

*Prof. dr Milan Kukrika, dipl. ing.*
*Dipl. ing. Ante Curlin*

Da bismo shvatili sopstvenu (informatičku ili kakvu god hoćete) poziciju u Poslovnom Svetu danas treba da se vratimo koju godinu unazad. Potpuno je razumljivo da smo poslednjih godina bili okupirani (štaviše moglo bi se reći) teškom svakidašnjicom punom svih svakakvih stresova ali posle 1992. godine u poslu više nikad neće biti kao pre. Poslovanje sa ujedinjenom Evropom - ne samo sa njom - posle pomenute godine zahteva stalnu brigu oko kvaliteta - standardizacije. Drugim rečima Evropa traži dokaze da naša roba (ili usluga) odgovara postojećim kao i sve novijim zahtevima ili najjednostavnije rečeno - mi NE MOŽEMO da poslujemo sa Svetom uopšte ukoliko naša firma nema sertifikat o uvedenom sistemu kvaliteta. Pravo govoreći, ponegde se može poslovati i bez Sertifikata ali se onda otvara pitanje cena - vesti su vrlo nepovoljne.

Standardi ISO 9000 su usvojeni kao akt za uspostavljanje, ocenjivanje sistema kvaliteta. Da bismo izbegli stereotipe, knjiške definicije ovih pojmova, treba se jednostavno suočiti sa time da je kvalitet na Zapadu danas način života.

Pogledajmo jedno geslo japanskog preduzeća: Kvalitet je početak harmonije u sistemima inteligencije proizvođača. Treba gledati s punom ljubavlju svoga posla. Zaista: Kvalitet je kada se kupac vraća a ne proizvod. Kvalitet je ono što kupac oduševljeno oduševljava. Ako pogledamo sa druge strane, kvalitet je odlučujuća konkurentska predrost. Možda je najbolja potvrda svega - sedamdesetih godina, kojem su akter Japanci. Amerikanci su pre izvesnog vremena Amerikanci su zatražili od jedne japanske firme 100 000 video rekordera za njihovo tržište. Postavili su sledeće uslove: na 10 000 video rekordera - nespravan što predstavlja fantastično mali procenat škarta (svega 1 promil). Japanci naravno spremne poštuju uzanju propratno pismo. Postovana gospodo, šaljemo Vam 10 000 video rekordera, ako ste naručili na svakih 1 000 jedan nespravan. Ali Vas molimo da ne radite naše dalje uspešne saradnje obasipajući nas pismima zašto Vam trebaju nespravni video rekorderi. Da Vam se kosa digne na glavu: Japanci rade sa 0% škarta.

Ali, ako se pogleda novi pogled na svet kvaliteta koji uzgred budi recenziju najviše dikutira Evropa, onda je u osnovi svega onoga što se kompletno projektovanje (ljudskih resursa, materijalnih dobara, novca) pomera ka prevenciji, tako da do greške uopšte ne dođe.

U jednoj studiji koju je završio IBM objavljen je podatak da greška od **jednog** dolara u dizajnu povlači štetu od **dvadeset** dolara u izradi, što rezultuje štetom od **pedeset** dolara na tržištu. Ako ste napravili grešku od samo 10 000 dolara u dizajnu novog artikla (kojim mislite da osvojite neko tržište) sami proračunajte koliko će Vas to stajati na tržištu.

Ako direktne potvrde da uvođenje (samo) finalne kontrole proizvoda koje je izgleda kod nas još u modi predstavlja cilj preboljavanje mrtvih, što je svuda davno odbačeno. Osnovno je dakle predupređivanje greške, ne dozvoliti joj da se pojavi.

U početku se pitanjima sprovodila taktika kontrole kvaliteta (prebrojavanje mrtvih), gde je procentualno učešće zaposlenih u ovom poslu bilo oko 20%. Zatim dolazi do kvalitativnog skoka, gde se u razvoj obezbeđenja kvaliteta QA ova procenta penje do zavidnih 80%. Faza gde se danas nalazi uspešne zapadne poslovne sveti, tzv. TQM (*Total Quality Management*) što podrazumeva 100% angažovanja ljudi u firmi. To drugim rečima znači treba stalno ostvarivati zahteve kupaca uz optimalne troškove, maksimalno skraćenje svih raspoloživih resursa.

Ključno pitanje koje je najviše odgovorano za upravljanje kvalitetom u preduzeću? To je sledeće ključno pitanje, jer je politika kvaliteta ustvari poslovna politika. Ako pogledamo formulu $E_g = e_d^{*}(e_h^{*}h + e_m^{*}m)$ gde je $E_g$ stepen (prodiranja) upravljanja kvalitetom u preduzeću ($0 < E_g < 1$), $e_d$ stepen angažovanja rukovodioca, $e_h$ stepen usposobljavanja programa unapređenja kvaliteta u odnosu na zaposlene, $e_m$ stepen prodiranja metodologije upravljanja kvalitetom u preduzeću, $h$ značajni parametar zaposlenih, $m$ značajni parametar metoda, lako se primećuje da ćinilac $e_d$ množi ceo izraz u zagradi. Ako je dakle stepen angažovanja rukovodioca veoma mali, stepen prodiranja upravljanja kvalitetom u preduzeću će biti vrlo mali.

Kakve su promene doroslo? Ako krenemo od savremenog menadžera danas, nećemo pogledamo šta on treba a šta ne treba da bude. NE administrator, ne menadžer upravljač. NE izvršilac, već preduzimač. NE realistično verovatan, već nezavisan. NE onaj koji daje nalog, već onaj koji pomaže da se oni izvrše. NE [illegible] kooperativan. NE čovek [illegible] čovek strateških rešenja. NE menadžer pozicija, već menadžer [illegible]. NE menadžer hijerarhijske [illegible] menadžer matrične organizacije.

Ako je tako, [illegible] osnovne odlike zašto [illegible] kod nas (ne samo on) [illegible] kvaliteta.

1. Ne znaju [illegible] u
2. Neće da uče [illegible] učenje (čitaj: napor)
3. Promene u [illegible] remete ustaljene navike
4. Promene pro[illegible] nosima mogu da [illegible]
5. Strah od promena [illegible] podozrenje
6. Bežanje od odgovornosti
7. Birokratizam [illegible] prilagođavanje novom
8. Jasno definisane [illegible] aktivnosti njen rezultat [illegible]
9. Ne veruju u pozitivan [illegible] jer su opterećeni prošlošću
10. To je sve MODA [illegible] ono prethodno

Međutim, to nije [illegible] stanka. Svet se [illegible] informacionog sistema, [illegible] finansijska sve [illegible] sistema kvaliteta. [illegible] omogućavaju [illegible] modernog sveta. [illegible] informacija, [illegible] kojoj potrebno [illegible] kada. Dva osnovna [illegible] kada se [illegible] prvo [illegible] [illegible] [illegible] nje [illegible]

Iskava [illegible] [illegible] svoje [illegible] [illegible] [illegible]

# Sprint NT

## Hardver

Matične ploče 486 – Pentium

Western Digital Caviar i Quantum FireBall diskovi

Trident, Cirrus Logic i Western Digital VGA kartice

Daewoo i Philips monitori

Chicony i Mitsumi tastature

Hewlett Packard i Epson štampači i skeneri

## NOVO!

Kompletan BASF program: Diskete, DAT i strimer trake, Writable CD, Office Clean Set, Filteri za monitore i još mnogo toga...

## Softver

Microsoft

Borland

Computer Associates

## Vrhunski servis

Vangarantno održavanje računara i računarskih mreža

## Mreže

Instalacija i održavanje NOVELL i Windows računarskih mreža

NOVE RAČUNARSKE TEHNOLOGIJE

SPRINT NT

Novi Sad, Miloša Bajića 1 • (021) 623-901, 623-717

**MATLAB i dodatni moduli Control System Toolbox i SIMULINK**
*Latinka Calasan Menka Petkovska*
245 strana
*Mikro knjiga Beograd 1995*

[illegible] koja se nalaz pred nama predstavlja [illegible] profesionalnu verziju 4.2b pod [illegible] Windows. Za razliku od nekih [illegible] koji su samo letimično [illegible] verzije originalnih uputstava [illegible] knjizi koja je pro stekla iz ne [illegible] autora koji su MATLAB [illegible] praks na konkretnim [illegible] proces ma. Iz [illegible] primenima autori nas [illegible] deo programskog pake [illegible] LAB kao njegove dodatne delove [illegible] System Toolbox i SIMULINK [illegible] delu posveceno je nešto manje [illegible] knjige gde su bez suvišnog [illegible] najznačajnije funkc [illegible] kod opisa SIMULINK-a [illegible] System Toolbox a poticu iz oblasti [illegible] inženjerstva to ne predstavlja prepreku za čitaoce. Izlaganje je precizno kako dolikuje delu koje ce pre svega c tat on koj se bave tehnickim naukama al ne zamorno. Knjiga je primerno tehnick opremljena.

*I P*

**CorelDRAW 6.0**
*Miroslav Jovanovic*
300 strana
*CET 1996*

[illegible] DRAW! je od ranih verzija izuzetno ko- [illegible] ovim prostorima tako da je tržište [illegible] omno da prihvati izdanja posvecena [illegible] ada ver glomaznom paketu. Zajed [illegible] ej vecine knjiga je da detaljno [illegible] ent alnu aplikaciju za kreiranje [illegible] teža dok su dodatni programi [illegible] avljen jako su često jednako [illegible] ozbiljni. Ova knjiga nije izuze [illegible] ed samog programa obradena je jos [illegible] tMaster aplikacija dok su preosta [illegible] o napomenute na početku knjige [illegible] av pristup je ipak logičan s obzirom [illegible] o da je predstavljanje kompletnog pake [illegible] eobiman zahtev za jednu knjigu.

U prvom delu knjige opisuje se izgled [illegible] ana i uloge osnovnih elemenata konsn č [illegible] g interfejsa. Zatim se prelazi na detaljan [illegible] s alata nakon čega se u najvećem delu knjige opisuju sve stavke menija sa svojim di jalozima pomocnim alatima. Nakon dovolj no jasnog opisa programa FontMonster knj ga se zaokružuje konkretnim primenima i nekim veoma konsnim dodacima kao što je opis svih tasterskih kombinacija za brz pri tup komandama.

Konšcenom stilu pisanja mogu se uput [illegible] mnogobrojne zamerke čime se ponavlja [illegible] a boljka domaćih autora ali se odlična ocen [illegible] dodeliti fantastičnoj ja [illegible] tljivos bez suvišnih detalja [illegible] opisa količna teksta i raspored [illegible] na najvišem nivou što uz dobro [illegible] pen detaljizacije čini ovu knjigu [illegible] godnom za sve kategorije konsnika p [illegible] ma. Uz nju ce napredak umerenog pode [illegible] ka koji treba da savlada zaista brojne [illegible] nosti svakako biti brz i efikasan al onaj ko se prvi put sreće sa CorelDRAW! on [illegible] neće naci neka suštinska poglavlja koja op [illegible] ju same osnove i globalnu filozofiju [illegible] sa programom.

*G A*

SOFT PROJEKT
36210 Vrnjačka Banja
Vila Mostar
036/61-847 Vrnjačka Banja
036/334-714 Kraljevo
PRODAJA RAČUNARA, PRATEĆE OPREME I IZRADA PROGRAMA
EPSON
HEWLETT PACKARD
PHILIPS
Ž.R. 11620-601-2-5531
računari advanced

INSTITUT ZA NUKLEARNE NAUKE

# "VINČA"

CENTAR ZA PERMANENTNO OBRAZOVANJE

BEOGRADANKA
MASARIKOVA 5/XI
BEOGRAD

TEL:011/683-390
TEL/FAX:011/682-486

MS-DOS
WINDOWS 3.1x
WINDOWS 95
NOVELL
UNIX

C/C++ (Turbo Vision)
Borland C++ (OWL)
Paradox Engine
Borland Pascal
Visual BASIC
Access
Word Perfect
MS Word
Corel DRAW!
Fractal Design Painter
Quattro Pro
Excel
CA Clipper
Fox Pro
Paradox
3D Studio
Auto CAD
Auto LISP
MS Office
Oracle (6 nivoa)

ZA 10 HILJADA

# KURSEVI
# KNJIGE

AUTODESK LTD

ORACLE

BORLAND

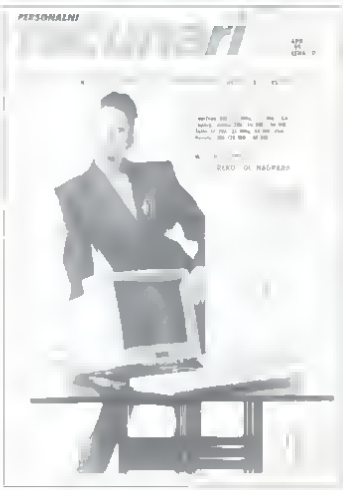
Lotus

ATC

SCO

U PRIPREMI

## pre 5 godina: Računari 71 - april 1991.




### Laserski kameleon

*QMS* je najavio skor po daje svoja dva nova 8 a sa sposobnošću p oberativni ste *QMS P* mogu da HP PCL mod skog pr lagodavaj intelig ja e zasn nolog Ethe dodatne kartice za HPGL. Dist

Oba pa no ugrađen senzor p terfejs tako da *Mac* ovima ne budu aktivna u sto vrem modela imaju kor cesoru Motorola 68 opremljeni su *Adv* uobičajenih 35 *PostScript* fontove za mogucnost konšćenja

Deklarsan vek na 750 000 strana a cer mode *815* (jedan ulagač za pa za model *825* (dva ulagača)

### Brzi ali ekonomični 386

N klonovi nsu više samo klonov Firma *AMD* je ponudila tržištu procesor 386 na ba sopstvene 0 8 mikronske tehnologije r 40 MHz a istovremeno troši m e e od *Intel* ovog originala (275 mA na 33 p ema 550 mA kolko ros ong a toga *AMD* ov čip ma leep mod u kojem prakticno zaustavlja st uja Ve 0 08 mA što ga čini vrlo po a 22-bitne optimizovane aplik gi diskete bater je sa stomet slabiji sistem Prema kazuju *AMD* ov čip zahteva u odnosu na slično rešenje *Intel* ovog čipa je 3 o re 32 bitne po tabli u mreznim računarima potrošnom mo a posebnom SX notebook mode vek batenja od 3-4 sata *AMD* pocetak prodaje seta čipov o podržavat sleep mod p se proizvod u nekoliko ve DX i DXL verzije k stalu pc cena od 00 komada 3 a model kosta 284 $ a ce MH verzije zros 245 $

## pre 10 godina: Računari 14 - april 1986.

### Polako ali efikasno

Neka od Atarijevih obecan a (C ma Dzeka Tremijela) polako po spunjavaju jedno takvo spunje va Atarijevog hard diska pod atarn SHD 212 To je kvalitetna v er disk jedinica od 20 Mbajta za ce ajuć o najcešće malo sačekat al je zato odš tak koji će puno interesovat ugo slovenske kupce cena disk jedinice je samo 850 n Za neke samo a za druge samo U svakom slučaju veoma zanimljiva ponuda

### Tremijel u ofanzivi

Ponovo je najavljena gomila nov tva od Alanja Sve jako lepo zvuči kao p vo atar n 1040 ST On b trebalo da ima RAM od jednog megabajta ugrađen disk dr av od 720 kB GEM u ROM u gl den akumu lato Prosto neverovatno za ne? Sledeća nova stvar je atar 520 STM koj ma ste osobine kao 1040 ST samo ma uporedivo manj RAM nemamo dj va ugrađen TV tjuner Treća novost je atar 520 STFM e st kao 520 STM ali ma gradeni lop od 360 kB Cene se još uvek ne mo n nažalost ako v ruski jedna

### PC bagatela

Nastavljamo sa našim obećanjem da ode veštačkom inteligencijom vam ta P Ovog puta to je varijanta (*Walters*) pod imenom *Walter* mo jom od 256 kB Sa jedinicom za di jom od 360 kB monitorom tastatu om sistem košta 599 funt nje mnogo Bce manje

### Veštačko ludilo

Pod etiketom Instituta za vestačko ludilo (Institute for Artificial Insanity) može se nabaviti program *Racter* idealna stvar za sve one kojima je dosadila racionalnost ovoga sveta *Racter* je program koji razgovara sa korisnikom tako što uzima deo sve rečenica koje ste vi uneli deformiše dodajuć nešto samo svoje što je potpuno otkačeno Ako vam je dakle s p do otkačenog razgovora sa vašim računarom obratite se *Racter* Samo ovaj se udila makar veštačkog

# Šta je toliko BITno?

- PRODAJA KONFIGURACIJA 486, PENTIUM
- KOMPONENTE
- NADOGRADNJA
- SERVIS
- IZRADA SOFTVERA PO ŽELJI
- BACKUP PODATAKA NA CD

Vreme je da se javite!

**MegaBit**

**011/2222-693**



ILI KANCELARIJU

ZA STAN, KUĆU

## prenaponske zaštite

*da ne bude kasno*

[illegible] Vaše [illegible] modeme, teletakse [illegible] centrale od [illegible] udara i udara groma [illegible] električne i PTT mreže sa samo jednim [illegible] kojim kosta 2 [illegible] 5% od [illegible] vrednosti

**TWIN** (011) 444 28 22

## telefonski sistemi

[illegible] 6 interni [illegible]

> omogućuju <

* interni razgovor * prebacivanje veze * [illegible] na čekanju * blokade biranja * [illegible] onemogućuju prisluškivanje javnog [illegible] *



## POSTOLJE ZA MONITOR

VISE MESTA NA VAŠEM STOLU

U VISE BOJA!

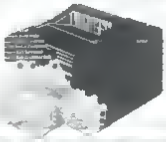
ZA SAMO [illegible]

**BeoART** ☎ 011/672 · 379



прва

# КЊИГА о ЛАСЕРСКИМ штампачима НА НАШЕМ језику



Како раде ласерски штампачи

Електроника

Основне карактеристике

Како одабрати потрошни материјал

Информације

ПЕРИ ХАРД

članov **SezamNet**a će protekli mesec [illegible] trajna nenajavljena nestanka struje. Zbog gr[illegible] nih instalacija u dva navrata je struja skl[illegible] čega sistem u tom periodu nije radio [illegible] dosta vremena da i kod nas počne da se [illegible] i od rad. Nestanci struje su uneko[illegible] osetio po smanjenom priliv[illegible] poruka, ali je [illegible] u on[illegible]

Od strane korisnika posebno je pohv[illegible] i fototeka koje svakodnevno pristi[illegible] ra[illegible] o ma Slavoljub Bralov[illegible] (*cole*.) [illegible] p[illegible]avovremeno raspored[illegible]vanje po[illegible] [illegible]e su prvukle najnovije zakrpe [illegible] [illegible]erzija RAR arhivera a[illegible] nove ješ[illegible] mnoštvom kodnih rasporeda n[illegible] su ostala BI[illegible]sino u p[illegible] mo i programe naših autora koji nimalo ne zaostaju za onima koji nam stižu iz inostranstva. Najpovoljnije reakcije izazvao je program Ivana Ristića (*ivan*) koji od seta DDI fajlova (format popularnog programa *Disk dupe*) pravi virtuelni flopi drajv i tako umnogome olakšava instalaciju arhiviranih programa. A najavljena je nova verzija programa *Unimg* Koste Curčića koja omogućava direktnu manipulaciju nad datotekama koj[illegible] se

[illegible] drugi ne spravaju uvenula nas je [illegible] donos[illegible] novi format zapisa po[illegible] [illegible] još neke novitete pa će oč[illegible] jedno [illegible]

Proble[illegible] [illegible]vanmodemske aktivnosti" člano[illegible]va **SezamNet** [illegible] [illegible]ar je izv[illegible] Drugi tradicionalni Sezamov [illegible] Dusko Tomasev[illegible] (*dusko*) koj[illegible] je pošto j[illegible] godi[illegible]njeg pobednika u finalu [illegible]t. N[illegible] od 5.2. Dusku sve čestit[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] od ru dana do sledeće[illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [

# Licencni software

**Windows 95**

*Microsoft* Office for Win. 95

Visual Basic 4, Visual FoxPro 3,

Windows NT

BORLAND PARTNER

Delphi 2.0, Paradox 7.0

BORLAND C++ Dev. Suite 5.0

CorelDRAW 6.0 Novell Netware,

Adobe Photoshop 3, CA Clipper 5.3,

SCO Open Server Enterprise 5.0

Corel approved partner

# Potrošni materijal

Uz bogatu ponudu računarske domace i strane literature i potrošnog materijala, diskete, papira za štampače, vršimo pretplatu na najpoznatije računarske časopise, BYTE PC Magazine

# CET knjige

- CorelDRAW! 4.0
- AutoCAD 12
- AutoCAD 13
- AutoLISP
- Vodič za PC
- WordPerfect 6.0 za DOS
- Word 6.0 za Windows
- FoxPro 2.6
- CorelDRAW! 5.0
- 3D Studio 3.0
- Windows 95
- Windows 3.1
- Word 6 za Windows - korak po korak
- DOS 6.22
- Access 2.0
- Word 6.0 za Windows i Macintosh
- AutoCAD 12 i 13 - korak naprod
- Micrografx Designer 4.1
- DOS 6.22 ukratko
- Corel Ventura 5
- 3D studio 4.0
- Projektovanje informacionih sistema
- Visual Basic 4
- CorelDRAW 6
- Fontovi u Windows okruženju
- Word 7 za Windows 95
- Visual FoxPro 3
- Delphi
- Office za Windows 95
- Popravka, održavanje i dogradnje PC-a

CET

Skadarska 46 tel. 335-139, tel./fax 343-043

Terazije 13/VII tel. 3220-711

INTERNET SURFING:
NetScape Navigator, Java, Linux

# ŠKOLA RAČUNARA

autorizovana za programe firmi

ORACLE BORLAND Microsoft

- operativni sistemi - DOS, Windows, Unix
- programski jezici - C++, Visual C, Visual Basic
- grafika - AutoCAD, CorelDRAW, 3D Studio
- baze podataka - Oracle, FoxPRO, Clipper, dBase, Access, Paradox
- tekst procesori - Word, WordPerfect
- radne tabele - Excel, Quattro Pro, Lotus

Nastava se održava na 486 računarima sa kolor monitorima.

CET SOFTLAND parallel

BEOGRAD, Terazije 13/VII, tel. 3220-711, 343-043, 335-139

# Dosije "Internet"

**Ovaj tekst ima za cilj da u vremenskom sledu navede najvažnije događaje vezane za uvođenje Internet-a. Naravno, nisu navedeni baš svi, već samo oni koje je autor smatrao prelomnim**

*Nenad Repac*

**• Sajam tehnike 95 - potpisivanje Ugovora TAICOM - TELEFONIJA**

Ovo je na prvi pogled nevažan detalj, ali omogućio je "Telefoniji" da radi sa digitalnim prenosnim sistemima koji preko jedne telefonske parice prenose 128Kbps. Iako deluje skoro nemoguće, lepo radi na daljinama do 12km u zavisnosti od debljine parice. Postoji i varijanta koja radi preko dve parice 2Mbps u oba smera (*HDSL*).

Sankcije UN još traju, modem na 128Kbps ide između dve poslovne zgrade "Telefonije" u centru Beograda.

**• Sajam tehnike 95 - računari COMPAQ**

U telekomunikacionim sistemima računari su sve zastupljeniji. Jedna od vrlo važnih karakteristika u ovim primenama je pouzdanost. U saradnji sa našim stranim partnerima prikazali smo celu gamu računara COMPAQ - od prenosnog *Contura Aero* preko stonih sistema *Deskpro* do jednoprocesorskih servera *Prosignia*. Ovo je jedan od osnovnih razloga zašto smo se odlučili da [illegible] UNIX računar za Internet u "Telefoniji" [illegible] *COMPAQ* ov server. Drugi je naravno [illegible] MTBF preko 25 godina.

**• Postavljanje prve 128Kbps linije RCUB - FON**

Za razliku od asinhronih modema NT / 128 je sinhron modem, skoro ga je nemoguće spojiti na interfejs RS 232. SIGRAF iz Niša je u to vreme razvijao sinhronu varijantu svog rutera, pa je odlučeno da se stavi od RCUB-a ka FON-u, jer je (skoro) celokupna elektronska pošta Jugoslavije išla preko ove linije brzinom od 9 600 do 19 200 bps. Korisnici su jedino primetili ubrzanje ftp-a sa [illegible]2KB / sec na 16KB / sec, ništa više. Ništa više, osim što je *WWW* ka FON-u sada radio skoro normalno.

**• Potpisivanje ugovora o zastupanju NERA A.S**

Skoro nevažan detalj, osim što *NERA A.S* prav zemaljske linkove za 155Mbps (*SDH / ATM*) i *VSAT* opremu. Celokupna tehnička dokumentacija je prebačena u "Telefoniju".

**• Postavljanje 128Kbps linije između Rektorata i RCUB-a**

Pošto je ka FON-u veza radila odlično, "Telefonija" je ist recept primenila ka Rektoratu Univerziteta u Beogradu. Preko ove veze išla je i prezentacija za Dan Univerziteta. Kasnije su spojen Ekonomski fakultet, Poljoprivredni fakultet (još se radi), Narodna Biblioteka Srbije.

**• Proba na relaciji Krunski Venac - Institut u Vinči**

FON je na 7,7km od RCUB-a, Rektorat još bliže. A da li to čudo radi na 14km? Probali smo iz centrale Krunski Venac do Instituta u Vinči i radi, ali sa greškama. Nismo probali rad preko drugih parica. Sigurno bi bilo bolje, jer paralelno ovom kablu radi *E1 PCM* od 2Mbps, ali za to jednostavno nije bilo dovoljno vremena.

**• Prezentacija PCM programa TELEFONIJE u Hajatu**

Ponovo je ukazano na mogućnosti vrlo kvalitetnog prenosa podataka brzinama od

128Kbps do 2Mbps po [illegible] cama. Rukovodstvo [illegible] odlučuje d[illegible] veća podrška ovom programu. Digitalne [illegible] talasne linkove mamo, digitalne prenosne sisteme mamo, veza FON - Rektorat - RCUB [illegible] ko sat [illegible] Šta dalje.

**• Odluka da se nađe strani ISP (Internet Service Provider)**

Pošto je rad sa Internetom po pravilu telekomunikacioni problem, doneta je odluka da se napravi finansijska konstrukcija za pružanje Internetovih servisa (*ISP*). Smatramo da možemo da ispratimo ovaj posao i sa računarske strane, jer je jedini papir koji se kod nas koristi - perforirani.

**• Prvi rezultati potrage - preporuka NERE**

Traženo je preko više kanala, javili su se *PIPEX*, *EuNet*, *FORTHNET*, *BANKNET*, *Epone* preko *UpNet*-a. Poslednja firma je delovala najozbiljnije, iako je *EuNet* među najačima. Ugovor je stigao za nekoliko dana. U sistemu [illegible] *TELENOR*-a, norvejskog telekomunikacionog giganta. I *NERA* nam je dala preporuku za rad sa njima.

**• Predlog Ugovora od strane UpNet-a**

Samo četiri dana nakon prvog kontakta predlog Ugovora sa skandinavskom firmom je na našem stolu. Dovoljniji je od svih detalih, ima izuzetne reference (švedska firma). Uklapa se u finansijsku konstrukciju.

**• Ponuda Univerzitetu**

Na bazi ove ponude dajemo ponudu Univerzitetu u Beogradu, smatrajuć da [illegible] on brže realizovati [illegible] tehničku mogućnost. Sledi tajac [illegible] a [illegible]

## 1996

**• 9. januar, 12.52h - Tanjug javlja. SRJ se uključuje**

Iako smo znali šta se sprema, ovo je bio šok posebno zjava da se sa radom kreće krajem januara. Ove godine. Požurujemo našeg stranog partnera, inače ništa od posla.

**[illegible]zvanje: Eto nas u aprilu**
[illegible] dana januara ty kad [illegible] nemo sa radom st[illegible] partnera u stilu "Hvala što nas [illegible] odno našim predv đenim instalaci [illegible] vima isporuke od *NEC* a eto nas kod 5 aprila!"

**• 1 februar: Tanjug ništa na javlja**
Prošao je kraj januara *EuNet* Jugoslavija nije [illegible] o sa radom

**• 2 februar: Deset DEM za troškove**
Iz kalkulaciju svih mogućih dodatnih izvora [illegible] era uključujući i prodaju opreme instalaciju [illegible] u ruke. Internet u mrežu" i sličnо dolazi se [illegible] ljuka da je ovaj posao moguće raditi sa preti platicima manjom od 50 dinara mesečno za tridesetak sati potpunog pristupa Internetu. Ovo podrazumeva da naši ljudi izvrše montažu svega da sve samo pokrenemo i da projekat vod neko iz kuće. Potrebno dovoljni uslovi su zadovoljeni demo dalje.

**• 4 februar: Brzina do 2Mbps stižemo 4 marta**
Stiže potvrda koju smo tražili da postoji mogućnost da se brzina digne do 2Mbps. Cena se [illegible] bližava orbiti satelita. I nema frke stižemo 4 marta.

**• Sredina februara: Ugovor sa Beobankom**
Sa Beobankom Telekomerc ma potpisan [illegible] lehnički sa ad. Ovo e samo o[illegible] ak [illegible] amo e ko oj obe s ane maju [illegible] es. D ada bavljen pos ov sa [illegible] a da u ć erenci da smo u stanju ovo [illegible]

**• Sredina februara: Jel' može na Dan Univerziteta?**
Kad su već uspeli da pomenemo početak sa 15. aprila na 4. mart da vidimo da li će da prože ovo. A jel' može nedelju dana ranije? Mnogo b nam značilo. A i Dan Univerziteta je "

**• 13. februar: Dokumentacija za nosač antene**
Faksom stiže bezbroj stranica tehničke dokumentacije za predv đeni nosač antene. Počinjemo da razmišljamo pravilno li mi to *Ivanjicu* 61. Cev treba da ima prečnik od 168mm sa debljinom zi[illegible] od [illegible]mm da je bar 8m visoka i 1m ukopana u beton. Armirano naravno.

**• 15. februar: Stiže ostatak specifikacije**
Detalji [illegible] povezivanje [illegible] *CISCO* posta[illegible] vljanje [illegible] sl[illegible] stiže [illegible] stiže

**• 15. februar: Vize u Pragu**
Pošto tim za instalaciju [illegible] deo ekipe Praga da li mogu tamo da pokupe vize. Mogu naravno samo recite.

**• 17. februar: Cev koja odgovara**
Najzad je nađena odgovarajuća cev. Smeđe drvenskoj Palanci ali je danas subota. Već u ponedeljak plan ramo da je preuzmemo.

**• 19. februar: Pomeranje Moldavije**
Iz *TELENOR*-a javljaju da ukoliko pomere termin instalacije za Moldaviju mogu da dođu već od 26. februara. Pa sad ako biste bili ljubazni bilo bi lepo od vas.

**• 19. februar: 09.00 Cev je prodata**
Koja cev? A ta! Pa mi je prodal

**• 19. februar: 11.00 Druga cev**
Dobavljači ko dobavljač nalaze skoro istu cev na drugom kraju zemlje. Čekamo samo odgovor da li debljina zida baš mora da bude 10mm. Ipak ovde su retki vetrovi od 240Km/h.

**• 20. februar: Antena od 200kg, cev od 8m a na šamu mi stojimo?**
Pošto merdevine ne dolaze u obzir mora da se podigne građevinska skela široka 6m visoka 8m. Tipičan telekomunikacioni problem.

**• 21. februar: Obezbeđena skela**
*FMP Trade* nam obezbeđuje skelu. Građona čelničе svaka čast!

**• 21. februar: Kamion kreće po cev**
I vraća se krajem dana. Kroz par prozora vrata hodnika cev dolazi bliže svog finalnog odredišta.

**• 22. februar: Zahtev za linijom**
Ponovo [illegible] zahtev za uspostavljanje znajmlje[illegible] ne linije "TELEFONIJA - RCUB. Obećana nam je maksimalna efikasnost.

**• 23. februar: 18.15h: Osio potvrđuje slanje!**
Najzad! SAS *CARGO OSLO NORWAY* potvrđuje slanje telekomunikacione opreme za Beograd preko Cirihа: let SK0609/24FEB 0830 OSLZRH i SR0454/25FEB ZRHBEG. U Beograd stiže u nedelju 25. februara u 15.00.

**• 23. februar: 18.30: Jel' imate ključ 76 ili da gа nosimo sa sobom?!**
Šta odgovoriti na ovo pitanje postavljeno od strane *VSAT* firme? Imamo osciloskop analizator spektra merač signala ali ključ 76 viljuškasti. Pa naći ćemo. (Isti inače služi da se zašrafi kapa antene.)

**• 24. februar: 08:00: Montaža nosača antene**
Subota ali ko pita. Dovukao sam brata od kuće on svog ortaka. Za par sati bez jednog oštećenja ljudi i "matematično tehničkih sredstava" cev (168mm dužine 9m stajala je vertikalno. Posle fiksiranja sledi nalivanje betona. Narednih 48 sati sledi zabrana pristupa zbog poznate osobine betona da voli da se steže. Nosač antene je dodatno učvršćen na nekoliko mesta tako da pred stavlja bar na oko vrlo stabilnu konstrukciju. Čekamo mišljenje *VSAT* firme za instalaciju.

**• 25. februar: 13.15: Stiže VSAT ekipa**
Bez problema na Surčin stižu momci koji će instalirati opremu. Želе prvo da vide nosač antene i recemo u TELEFONIJU.

**• 25. februar: 15.00: VSAT ekipa u TELEFONIJI!**
Gledaju pentraju se na krov drmaju. Sve stoji! Zajedničkа zaključak je da ce ukoliko se sruši zgrada ostati samo kancelarije spojene na nosač antene.

**• 25. februar: 19.00: Afrodita može da bude DNS**
Milica Kocić podesio je *Domain Name Server* (*DNS*) tako da sve ovo ukoliko slučajno proradi na fizičkom nivou radi i na logičkom. Rečju formiran je domen **telefonija.co.yu** i podešene su tablice za rutiranje ali ništa nije aktivirano čeka se sutrašnji dan.

## Ponedeljak, 26. februar, D-28h

**• 08.00: A što ne idemo po opremu?**
Pa zato što nije stigla. Trebalo je da stigne u nedelju u 15.00 na Surčin ali nije. Stići će danas u 14.45. Carina radi do 15.00. Nadajmo se da će duvati zapadni vetar pa će ranije da slete.

**• 08.15: Kamion kreće po skelu**
U FMP-u skela već čeka, očekujemo ih za nekoliko sati.

**• 09.00: A šta će vama cela 8 klasa?**
[illegible] pita me odgovorno Ice za ruter *CISCO* u *NITADEL*-u. Pa v tek uvodite Internet? Da i v znate šta je 8 klasa? Po ne znam koji put odgovaramo da znamo da je vlasnik cele 8 klase Univerzitet u Beogradu i da je slobodno pusti "OK, nema problema "odgovor je kojeg se uvek pomalo plašim.

**• 10.00: Iznajmljena linija do RCUB-a u pogonu**
U zaista vrlo kratkom roku ekipa z ATC Krunski Venac je kvalitetno pustila iznajmljenu liniju TELEFONIJA - RCUB. Tamo su već čekali modemi *NTU 128* pa čim je u TELEFONIJI izvedena instalacija modemi su se videli. Ovi modemi imaju lepu osobinu da broje greške na liniji jer imaju ugrađen *Bit Error Rate Tester*. Brojač se zakovao na 0 grešaka! Ista situacija na drugoj liniji. Još jednom ekipi z ATC Krunski Venac svaka čast!

**• 10:15: Montaža skele**
Stiže kamion istovara se skela.

**• 14.00: A što ne idemo po opremu? (isto kadar drugi put)**
Kako zašto? Pa nije još stigla! Stiže u 7.00. Bar tako kažu u Cirihu. A što nije stigla ranijim avionom? Ko to zna?

**• 15.00: Skela je montirana**
Vrlo stabilna konstrukcija po kojoj doduše lično nisam šetao stoji na 8m visine. Valjda nije sve bilo uzalud.

**• 15.30: GPS određuje koordinate antene**
Sa vrlo visokom tačnošću *GPS* odreduje koordinate mesta za antenu na osnovu toga se određuje azimut elevacija za satelit *EUTELSAT 702*

• 16:00 A što ne idemo po opremu? [illegible] kadar treći put)

Idemo demo polako bre

• 19 00 VSAT oprema u TELEFONIJI!

Komb se vraća osmes od uva do uva" Oprema je tu kreće instalacija

• 19 15 CISCO 2501 kod Mikice

Mikica Kocić počinje da programira *CISCO 2501* preko *dummy* linije u RCUB u. Koliko je pula do sada to radio. Očekujem da brzo završi

• 19 30 Ucutkani default gateway i na mreži

Dobijam informaciju da su sredeni oni novo spojeni računari po YU mreži koji su sebe prijavili val kao *default* rutere. I ovaj skoro nevažan detalj mogao je značajno da uspori početak rada sistema

• 21 30 CISCO 2501 ponovo u TELEFONIJI

stavlja se na naš *LAN* sa jedne strane i na *NTU 128* sa druge. Mreže se vide

• 21 45 TELEFONIJA privremeno na 147 91 4 0 mreži

147 91 4 0 mreža je aktivna. TELEFONIJA je u YU internetu. Pristup WWW na 128Kbps je u ovom trenutku raj za oči

• 22 00 CHECK LIST - sve je na broju

Sve što je poslato je na broju. Ako je sve i s pravnim šansе prelaze 51%

• 23 00 Sklapanje antene

Antena (reflektor) ima preko 150kg, prečnik joj je 2.4m, pa se isporučuje iz 4 segmenta (pizza). Srećom sklapanje reflektora obavlja se na nosaču antene, inače dizati 150kg na 8m po mrazu nije prijatno

## Utorak, 27. februar, 00-00, D-10h

• 01 00 Nosač na vrhu cevi

Prvo je na cev montiran nosač antene. Kreće sklapanje segmenata

• 01 45 Lov na satelit

Antena je najzad sklopljena, kreće lov na satelit. Kažu mi da se ne uznemiravam: sve je OK, to je posao od sat vremena. Da se uznemiravam?! Baš sam cool. Temperatura je oko nule, tako da je vrlo prijatno

• 02 45 Satelit uhvaćen, postupci po specifikaciji!

Sledi fiksiranje antene i provlačenje IF koaksijalnog kabla do prostorije za opremu. Spajamo ujedno i grejač od 220V 800W kojim se antena štiti od snega i leda.

• 03 15 NEC VSAT Indoor Unit montiran i pušten u rad

kabl je sprovedeni *NEC VSAT IDU* uključen u rad. lamp ce se pale sve deluje normalno. Ne [illegible] nd kasnije na LCD ekranu po [illegible] uka da je počelo učitavanje progra[illegible] rad iz Švedske. Još koja sekunda i veza je s[illegible] stavljena!

• 03 17 Uspostavljena "strujna petlja" do NITADEL-a

Imamo vezu sa zemaljskom stanicom u Švedskoj, al od Internета još ništa! Ovim je praktično uspostavljena radio veza, međutim oprema u *NITADEL* u nije konfigurisana do kraja. A što bi pa nije hitno

• 03 30 Zovemo NITADEL

I budimo čoveka za rutere *CISCO* na kućnom broju. Shvatamo da nije spojio kablove i da ne vredi da *NITADEL* šta softverski podešava

• 04 00 Prinudni odmor

Objavljujemo kraću pauzu. Mikica ide da spava u RCUB, *VSAT* i mi u hotel, mi ostali kućama

• 08 30 Ista ekipa na istom mestu

sa istim cijem. Srećom telefonske veze sa Švedskom su odlične

• 09 00 Stvarno šta će vama cela B klasa?

Pa zato što je naša pobogu

• 09 15 Proslava pomerena

Početak ceremonije povodom Dana Univerziteta pomeren je sa 10h na 12h. Ipak, za sada je dobro: sanse su svakim minutom sve veće

• 09 30 A jel' može jedna C klasa?

Može. Daj! Bolje vrabac u ruci. Ovako bar možemo da sprobamo opremu. Pušta se 147 91 4 0 mreža. *VSAT* učitava svoj novi program sa novim IP brojevima

• 10 00 Internet radi!

I najzad iz TELEFONIJE ping javlja 650-800ms *round trip time* za čvorove u Skandinaviji a oko 1400ms za USA računare. Od 14. marta oba vremena će biti spod 800ms, jer počinje sa radom optički kabl Stokholm - SAD sa 34Mbps

• 11 00 Mogu li još dve C klase? Hvala

Tražimo da se puste mreže 147 91 10 i 147 91 72 0 odnosno RCUB i Rektorat Univerziteta u Beogradu. Naravno odgovor je "OK nema problema"

• 11 30 Internet u RCUB-u

I zaista *CISCO* radi svoj posao i RCUB je na Internetu. Ping daje iste rezultate

• 11 40 Skidanje WWW Home Pages

Za to vreme vrši se selekcija onih WWW č[illegible] je naslovne strane mogu da se prikažu u uslovima kada *DNS* još ne radi (rade samo IP brojevi). Nalazimo nekoliko (*MIT, YALE* i još nekoliko američkih univerziteta)

• 11 45 Javljanje IP adresa u Rektorat.

da b[illegible] ih uključili u prezentaciju. Još 15 minuta do početka proslave Dana Univerziteta

• 11 50 Rektorat na Internetu!

Računar **odisej.rect.bg.ac.yu** vid[illegible] stranstva a sa njega ping ka SAD. N[illegible] rečeno. Rektorat je na Internetu!

• 11 55 Iz SAD se vidi YU!

Sa jednog nemenovanog računara [illegible] vidi se *VSAT* u *NITADEL* u. *VSAT* u Beogr[illegible] **tlf.telefonija.co.yu - afrodita.rcub.bg.ac.yu - odisej.rect.bg.ac.yu**. Naravno, pod svojim IP brojevima. Da li smemo da kažemo da je Jugoslavija na Internetu? Po prvi put se vide računari u akademskoj mreži Srbije na Internetu. Po prvi put neki mitrani pristup svim servisima Interneta (osim korišćenja simboličkih adresa iz inostranstva). Po mojoj proceni Jugoslavija jeste na Internetu!

• 12.00 Počinje proslava!!!

• 18 00 69 korisnika na afroditi!

Glasine putuju fantastičnom brzinom: pred veče je već who i ista korisnika na *afroditi* duža od 2 ekrana! 300MIPS a se nije dalo zbuniti, al 64Kbps link je bio na testu ježem nego u *NEC* u [illegible]

## Sreda, 28. februar

• Od ranog jutra. Navala za naloge na afroditi

Na žalost nemamo novino sledi privremeno obustavljanje davanja naloga

Popodne: Stanje neizdrživo [illegible]

## Četvrtak, 29. februar

• 09 00 UpNet javlja da je Univerzitet vlasnik B klase: 147 91 0 0

Pa to vam i pričamo sve vreme. Jel može sad cela B klasa? "OK, nema problema"

• Jutro: Cela B klasa Univerziteta na Internetu!

Nekoliko sati kasnije sa **ubbg.etf.bg.ac.yu** biće moguće videti Internet. Ista situacija ponavlja se i sa domenom **fon.bg.ac.yu**. Ćim su rešili svoje tehničke probleme.

Ako se nije moglo reći da je Jugoslavija sa svim na Internetu od utorka u 12.00, sada sigurno može!

## Šta dalje?

Vrlo je nezahvalno prognozirati, al oj TELEFONIJE i BEOBANKE je povezivanje cele Jugoslavije. Kojom brzinom će se to odvijati, videćemo uskoro.

Jedno je sigurno: posao je obavljen. Zato koristim ovu priliku da se posebno zahvalim celoj ekipi Beobanke i Telefonije, naročito generalnom direktoru Beobanke Zlatanu Perućiću, građaninu Beograda, Nebojši Čoviću, Mikici Kocićiću, osoblju RCUB-a, osoblju ATC Kruniski Venac. Caminu Surčinu, svima ostalima koji su na neposredan ili posredan način doprineli da ovo postane realnost ■

# Vandali na Mreži

## ili odbrana i poslednji dani Yu Interneta sa stanovišta bezbednosti

[illegible] Janić

Kriminal je na Internetu prisutan i to nije kakva novost. U svetu je Internet postao sastavni deo života ljudi i nikog ne iznenađuje pojava računarskog kriminala na Mreži. Uostalom to je samo refleksija opšteg stanja stvari. Kriminal na Internetu uzima mnoge oblike od kršenja autorskih prava prilikom publikovanja WWW prezentacija ili poruka u USENET konferencijama piratizovanja softvera preko pratnje FTP i FSP mesta do provaljivanja u sisteme krađe informacija i najdestruktivnijeg od svih crnova uništavanja tuđih podataka.

Naravno Internet nije samo raj za kriminalce jer većina zemalja se štekako štiti od takvog vida kriminala sarađujući preko nacionalnih granica. Uostalom moderni kriminalac može (i najčešće baš tako i radi) da sedeći u jednoj zemlji počini kriminalno delo na drugom kraju planete. Iz tog razloga zajednica društvo već ne zemalja se žestoko trudi da prati tehnološki napredak kako bi moglo da sankcioniše ovu novu vrstu kriminalaca zemlje osnivaju nacionalne agencije za bezbednost čiji je zadatak sa jedne strane da rade na razvoju sigurnosnih mehanizama i softvera a sa druge da pomažu policiji i sudskim organima u nalaženju kriminalaca.

Na Zapadu provalnike i tuđe računarske sisteme nazivaju njihovim pravim imenima **kriminalcima** i tako ih i tretiraju. Kada ih uhvate niko ih ne tapše po ramenu već ih finansijski terete za svaku štetu koju su učinili konfiskuju im opremu kojom su počinili ta dela šalju ih u zatvor.

### Bezbednost računarskih sistema

Pre svega ne postoji takva stvar kao što je siguran računarski sistem. Čak kada je potpuno izolovan odnosno bez priključka na Mrežu sistem je podložan provalama. Do duše tada je i detekcija takvih provala lakša. Priključenjem na Mrežu računarski sistem postaju za većinu ljudi mnogo konsistentniji omogućavajući komunikaciju sa svetom. Na žalost isti ti sistemi postaju i podložni napadima spolja sa bilo koje tačke sveta.

Bezbednost računarskih sistema se svetu rešava pomoću dva metoda, preventivom i represijom. Za preventivu su zadužen administratori sistema čiji je posao da se bave bezbednošću sistema redovnim bekapom podataka (tako da isti mogu biti vraćeni u konsistentnom stanju posle njihovog eventualnog brisanja od strane kriminalca). Za represiju su zadužene iste službe kao i za svaki kriminal policija i sudstvo uz pomoć specijalizovanih agencija za sigurnost i telekomunikacionih kompanija. Preventiva je tu da osujeti napade hakera kao i da ublaži njihove eventualne posledice a represija da kazni počinioce i da potencijalnim novim hakerima pošalje poruku da se zločin ne isplati.

Obezbeđivanje sigurnosti nekog sistema u svetu je posao sa punim radnim vremenom jer zahteva neprekidno praćenje *mailing*

lista kako stručnjaka za bezbednost (novi načini zaštite) tako i provalnika u sisteme hakera (novi načini provale) praćenje literature i stalnu proveru sopstvenog sistema u potrazi za [illegible]rupama.

### Jugoslovenska priča

Međutim može se opisat samo jednom rečju **kasnimo**! To nama na žalost nije neka novost ali bar kada je reč o računarskim komunikacijama i njihovoj sigurnosti taj zaostatak se mora nadoknaditi velikom brzinom jer sigurnost računarskih mreža preciznije računara koje konstruišemo i podataka koje na njima pohranjujemo nije stvar kojom se možemo igrati.

Danas u svetu sve više zemalja sve više zavisi od svoje računarske mreže i njene čvrste povezanosti sa Internetom. Preko nje se komunicira posluje uči istražuje i ta zavisnost će vremenom sve više rasti. Ista stvar koja se drugde već desila dogodiće se i kod nas. Većina konsultanata domaće mreže radi u komunikacija veoma zavisi od razmene elektronske pošte. Mnogi naučnici konsultanti akademske mreže i njenih računara za svoja istraživanja. Svi ti računari su međusobno povezani i od 27 februara ove godine dostupni sa Interneta.

I ranjivi veoma ranjivi.

Na žalost osetljivi su ne samo na napade van zemlje već što je mnogo tužnije na napade kriminalaca unutar zemlje. Kažem na žalost jer naši računarski kriminalci poput njihovih uzora sa ulica uživaju u bespotrebnom nasilju. Vrhunac zabave naših hakera nije puko provaljivanje u neki zaštićeni sistem već vandalsko brisanje svih podataka sa tog sistema po mogućstvu uz brisanje sistemskih podataka u terminologiji *oboravanje s[illegible]ema*. Takva dela su kod nas veoma česta a počinioci ostaju nesankcionisani. Najbolji primer jednog početnog takvog kriminalnog čina do danas nije uhvaćen izveden pred sud i to ne zato što nije mogao biti uhvaćen već jednostavno stoga što nije postojala volja za to. Čak i jedna istraga osim retkih lokalnih nije izvedena. A šteta je ogromna.

### Hronologija zločina

"Provale na druge sisteme počele su kod nas sa amaterskim BBS ovima i prvim hakerskim grupama kada su vršene krađe i ista konsistentna sa lozinkama konsistentnim imenima podacima. Jedna od poznatijih je krađa podataka sa BBS-a "Politika" izvršena prostim kopiranjem podataka u redakciji časopisa. Svet kompjutera. Počinioci su poznati o samom činu sve se zna postoje svedoci ali ništa nije preduzeto da se oni i kazne. Mnogi su odmahivali rukom u stilu "igrala se deca".

Formiranjem nacionalne akademske mreže počinje se i sa provalama na naloge legalnih konsistentnih na pojedinim sistemima. Na računaru UBBG (na kojem su naloge dobijali saradnici i nastavno osoblje Beogradskog Univerziteta) bili su popularni napadi na račune

# Poslužite se!

## Ili odbrana i poslednji dani Yu Interneta sa stanovišta bezbednosti

*Ivan Sekulović*

*Form* je centralni deo svakog *Windows* programa. Na njega smeštate rasporedujete komponente i bez obzira na to da li dodajete neko dugme ili pišete kod za njega, vi u stvari menjate *form*. Kada jednom kreirate *form* možete ga kasnije neograničeno konstuisati ne samo u projektu za koji je prvobitno napravljen već i u svim drugim projektima u *Delphi*-ju. Zahvaljujući mogućnosti da *form* bude snimljen kao *DLL* (*Dynamic Link Library*) možete ga uklopiti u *C++*, *Visual Basic*, *PowerBuilder* i druge aplikacije.

### Form i sve oko njega

Očigledno je da će dobar deo izgleda i funkcionalnosti vaših aplikacija zavisiti od načina konfigurisanja i podešavanja *form*-ova pa je red da ih pobliže upoznamo. Na ovu temu dolazimo prvi put sada, jer smo i bez petljanja sa *form*-ovima mogli praviti sjajne i razne programčiće blagodareći činjenici da *Delphi* prvi *form* kreira sam prilikom startovanja. Apetiti nam podrastu zajedno sa znanjem i rastu. Polako se javlja želja da *form* prilagodimo našim potrebama kao i da dodamo nove *form*-ove našoj aplikaciji.

Vratimo se prvo kreiranom *form*-u (inspirativnog imena *Form1*. Primetićete da se na *form*-u nalazi mreža sitnih tačkica (*grid*). Mreža nije sastavni deo *form*-a već predstavlja pomoćnu podlogu za lakše raspoređivanje komponenti i može se podešavati (gasiti i paliti po želji (**Options/ Environment/ Preferences**). Kretanje po mreži može biti kontinualno i skokovito. Ako se krećemo skokovito (uključena opcija **Snap to Grid**) komponente ćemo moći postaviti samo na tačno određene položaje. Na praznom *form*-u se još vide i konice *Minimize*, *Maximize*, sistemski meni (**SystemMenu** u *VB*-u poznat kao **Control Menu**). *Delphi* sam *form* trebra kao komponentu te u skladu sa tim *form* ima osobine (*properties*) i događaje (*events*) kojima se može pristupiti preko *Object Inspector*-a.

Da bismo uklonili neke od pomenutih ikonica, isve promenićemo osobinu **BorderIcons**. Od osnovnih stvari *form*-u dalje možemo promeniti veličinu (**Height**, **Width**) i položaj (**Left**, **Top**) kao i tip ivica (**BorderStyle**). Tip ivica nam direktno određuje karakter *form*-a: da li će on biti fiksnih dimenzija (**Dialog**) ili promenljivih (**Sizeable**). **Dialog** ivice su drugačijeg naziva za ono što smo u *VB*-u znali pod pojmom **Fixed Double**. Ukoliko smo odabrali **Dialog** izgled *Delphi* će ignorisati stanje osobina za *Minimize*, *Maximize* koje će jer postaju suvišne i nepotrebne te ih neće ni prikazati. Sistemski meni će biti redukovan na dve opcije (**Move**, **Close**) a ukoliko pokušate da kreirate svoj meni na dijalogu on će biti ignorisan.

Pogrešno bi bilo shvatiti *form* isključivo kao prozor na koji redate komponente. Taj direktno vidljivi deo *form*-a predstavlja samo telo iza kojeg se krije mozak i pokretačka mašina. *form*-a njegovo veličanstvo *unit*. Iako po stoje značajne razlike *unit*-u *Delphi*-ju je funkcionalni ekvivalent modula (*module*) u *Visual Basic*-u i *VB*-u je za svaki *form* povezan jedan modul. Uz mogućnost dodavanja dodatnih. U *Delphi*-ju *form*-u je pridružen *unit* koji sadrži sav kod *form*-a i njegovih komponenti. Zato kada snimate vaš projekat pored imena projektne datoteke (.DPR) *Delphi* vas pita i za ime *unit* datoteke (.PAS).

Sam *form* (telo) čuva se pod istim imenom kao *unit* samo sa drugom ekstenzijom (.DFM). DFM je binarna datoteka koja sadrži informacije o izgledu *form*-a. Nju je moguće direktno menjati ukoliko se učita u editor ko-

su imali pravo konačenje JUPAK-a (paketne mreže) za koja jedinog oblika komunikacije sa spoljnim svetom. Pozapada ukidanje JUPAK naloga svim korisnicima računi za JUPAK-a narasli na nekoliko deset na hiljada današnjih dinara labi Univerzitet i Ministarstvo za obrazovanje odnosno poreski obveznici svi mi.

vn. bilo je bnsanje podataka na računaru *Orao* stanici vlasništvu Elektrotehničkog fakulteta u Beogra zlobe jer je time uništeno i nekoliko diplomskih i koje su studenti i postdiplomci ETF-a radili na toj u semestralnih radova da i ne pominjemo. Mnogi od ju su bili prisiljeni unazadeni ovim delom većina diplomacija je morala da odlaze svoje diplomiranje. Šteta je velika i ako se meni inženjeru sa tima potrebnim da se ponovo instalira sav softver na sistemu i bar delimično povrate podaci sa bekapa.

Poslednji u nizu ovakvih vandalskih poduhvata je bnsanje podataka na računaru *Osmeh* SUN ovoj stanici vlasništvu Fakulteta organizacionih nauka u Beogradu nadaleko poznatom kao prvom javnom računaru na akademskoj mreži na kojem je svako mogao da traži nalog za razmenu elektronske pošte potpuno besplatno. Činom bnsanja podataka sa *Osmeha* direktno je oštećeno nekoliko stotina korisnika koji nemaju nikakav drugi način za komuniciranje *email*-om. Izbrisana je njihova pošta. Broj inženjer-sati potreban za uspostavljanje *Osmeha* nazad u operativno stanje može se samo pretpostaviti.

### Zašto?

Zašto se sve to događa? Ili preciznije zašto je sigurnost naših sistema na tako niskom nivou? Iz dva osnovna razloga, nedovoljna preventiva. Što je posledica činjenice da retko ko od administratora sistema kod nas u op su radnog mesta ima bavljenje isključivo zaštitom sistema, nedostatak finansijskih sredstava za obavljanje bekapa (DAT uređaji trake). Što se bekapa tiče situacija je povoljnija nego što je bila ali još nije i zadovoljavajuća.

S druge strane sredstva represije prema "štetočinama" kod nas ne postoje. Bez obzira na to što bi čak po sadašnjim zakonima po ci ovih takvih dela mogli da budu gonjeni i kažnjavani, to se ne događa a o posebnom zakonu posvećenom računarskom kriminalu i zaštiti privatnih podataka ne vredi ni trošiti reči. Prema sadašnjem stanju stvari početnilac bnsanja diska *Osmeha* verovatno će proći nekažnjeno na žalost. Ne znam da li ima otvorenijeg poziva na dalji kriminal.

Da stvar bude gora povezivanjem sa Internetom možemo očekivati i napade hakera iz drugih zemalja gde bi prosta provala u sistem bila samo najblaža stvar koja nam se može desiti. Najgore se opet svodi na obaranje sistema a baš su takva dela najavile pojedine kolege naših lokalnih "štetočina" iz Hrvatske. Toliko o kosmopolitizmu na mreži i otvorenosti.

Na kraju ne treba zanemariti ni mogućnost da naša mreža bude sankcionisana zbog delatnosti hakera odavde. To se na Internetu već dogadalo. Hrvatska je bila suspendovana nekoliko meseci zbog pokušaja provale na jedan američki vojni sistem. Ako mi možda i nećemo da trpimo kriminalce na Mreži drugi to sasvim sigurno neće.

### Poziv

Sve što je navedeno nije uopšte novo sve je davno poznato upravi naše akademske mreže (a i privatni provajderi su duboko svesni problema sigurnosti) ali naša javnost i država izgleda da još nemaju jasnu predstavu o ozbiljnosti štete. Zbog toga svi zainteresovani moraju uložiti maksimum napora da se stvari pokrenu sa mrtve tačke i to od odobravanja sredstava akademskoj mreži do pravne regulative računarskog kriminala. Davno je davno odneo šalu a dečje igre nikada nije ni bilo. Zato shvatite ovo kao poziv na akciju ■

...a Takođe tada je ... OJ da
...leku ukoliko joj ... u TXT
...razliku od VB ... e modul uključuje u pro
jekat. Vidljivje u ... m njegovom delu postup
*Delphi* jevrm ... ne zavisi od pripadnosti pro
jektu. Potrebanjpovoljan uslov da se neki *unit*
može pozivati e da je njegovo ime navedeno u
uses klauzuli.

## Ocu jooooš!

Sada kada smo se upoznali sa *unit*-om neće biti
problema da u našu aplikaciju dodamo novi *form*.
Kreiramo ga opcijom **File/New form**. *Delphi* ga
automatski uključuje u uses klauzulu projektne da
toteke. Ono što vi treba da uradite jeste da uko
liko želite da *form1* poziva *form2* stavite *unit2* u
uses klauzulu u *unit1*. Time *form2* postaje "vidljiv"
za *form1* al obrnuto ne važi. U prvim danima ra
da svakako ćete poželeti da i *form2* "vidi" *form1* ali
takav pokušaj će prilikom prevođenja prouzroko
vati grešku **Circular reference** kružno referen
ciranje.

Ako postoji drugo rešenje za željenu name
ru treba ga primeniti a ako ne problem ćete
rešiti stavljanjem jedne od *uses* klauzula u *inter
face* deo unit a a drugu u *implementation*. Iako
je znači to moguće izvesti ne preporučujemo.
Takav pristup podseća na ono čuveno: Mrzi me
da razmišljam koje promenljive treba da budu
lokalne a koje globalne stavicu ih sve kao glo
balne." Ubrzo ćete znati ko šta referencira te
želje se lako pogubiti u tim zamršenim lancima
*unit*-a.

Novi *form* kao u VB u možete prikazati na
ekranu na dva načina. Dok su u VB u oba načina
bila objedinjena u jednoj metodi (**Show**) *Delphi* u
to radi uz pomoć dve metode **show** i **show-
modal**. Na prvi način dobićete prozor sličan glav
nom *form*-u dok na drugi način (tzv. *modal*) dob
ijate *form* koji dok ne zatvorite nećete moći da se
fokusirate na šta drugo. Zatvaranje *form*-a obav
lja se metodom **Close** a moguće ga je skloniti sa
ekrana metodom **Hide** koja ga u stvari čini ne
vidljivim jer setuje njegovu osobinu **Visible** na
*False*.

Kreiranje *form*-a svaki put od početka može
biti neinteresantan zamoran posao a što tako
bespotrebno. Zato vam pri kreiranju novog *form*
-a *Delphi* otvori *Browse Gallery* u okviru koje će
vam biti ponuđeno da izaberete neki od već po
stojećih šablona *form*-ova (**Form Templates**).
Šablon je obično *form* na koji su već dodate od
ređene standardne komponente različite od
šablona do šablona. *Browse Gallery* možete uklju
čiti/isključiti po želji opcija **Options/ Environ-
ment/ Preferences/ Gallery/ Use On New
Form**.

Skup raspoloživih šablona možete proširivati
dodavanjem vlastitih *form*-ova. Tako kad jednom
dizajnirate neki vaš tip *form*-a koji želite da koris
tite u većem broju aplikacija možete to jednostav
no izvesti snimanjem *form*-a kao šablona. Desn
im klikom miša na form pozvaće *Pop up* meni u kojem
će jedna od opcija biti **Save As Template**. Neke
od naših rokonščenih dijaloga kao što su *Open*
*Save*, *Print*, *Font* drugi imate u gotovom obliku
kao komponente u okviru grupe **Dialogs**. Njihov
ekvivalent u *Visual Basic*-u su bili **Common Di-
alogs**. Ono što verovatno znate ali da ponovimo
da ne budete zabunjeni jeste da on ne obavljaju sam
posao učitavanja i snimanja datoteke i štampa
nja već vam konstruišu odgovarajuću prikupljene po
trebne podatke za određenu akciju dok ćete sa
mu akciju morati realizovati "ručno".

## Malo manje vizuelno

*Delphi* vam stavlja na raspolaganje još i dodatne
alatke koje vam pomažu da kreirate *form*-ove ko
ji će činiti korisnički interfejs vašeg programa. Ne
racionalno bi bilo da za mali dijalog tipa poruka o
grešci upozorenje korisniku traženje potvrde
neke akcije kreirate kompletan *form*. *Delphi* je
vjer **Dialogs** unit zato ima nekoliko jednostavnih
rutina za prikaz takvih dijaloga u zavisnosti od spe
cificiranih parametara. To je donekle odstupanje
od koncepta vizuelnog programiranja ali odstupa
nje sa razlogom. Najjednostavniji način da korisni
ku prikažete poruku je procedura **ShowMessage**.
Njena sintaksa je

```
Procedure ShowMessage (const Msg
string)
```

Ova procedura prikazuje dijalog sa tekstom
koji ste joj prosledili kao parametar i dugmetom
**OK** koje služi da se zatvori dijalog. Kao naslov di
jaloga pojavljuje se ime izvršne datoteke vašeg
projekta pomalo neprimerno ali šta je tu je. Ko
munikacija u ovako kreiranom dijalogu je jedno
smerna od kompjutera ka korisniku (ako izuzme
mo potvrdu o pročitanosti). Često je potrebno da
usled neke informacije korisnik odluči o daljem to
ku akcije. To su najčešće potvrde o izlasku iz pro
grama brisanju nekih podataka i sl. Zbog takvih i
njima sličnih namena ste verovatno u *Visual Basic*
-u koristili funkciju **MsgBox** njen ekvivalent u *Delph
i*-ju je funkcija **MessageDlg** sledeće sintakse

```
function MessageDlg (const Msg
string; AType TMsgDlgType; ABut
ons TMsgDlgButtons; HelpCtx Lon-
word)
```

...a funkcija slično proceduri
**ShowMessage** sa svoju poruku ali umesto jed
nog **OK** dugmeta ovde možete konstruisati dugmad
proizvoljnog ne **OK Cancel Yes No Help
Abort Retry Ignore All**). Na dijalogu se takođe
mogu pojaviti standardni bo znak pitanja u
krugu uzvičnik velikog s ...nak STOP i s.
Simbol se za razliku od VB a ne zadaju zasebno
već zajedno sa naslovom u zavisnosti od tipa d
jaloga a mogući tipovi su **Warning Error Con
firmation Information Custom**. Kao što vidite
**MessageDlg** je ... vraća. U ovom ... kovom izboru ... na promenu ... da ko... da želi da zatvori ... Konstruc... dijaloga **Confirmation** ... dugmići **Yes** i **No**.

```
If MessageDlg( ...
Form?',mtCon... ,
mbNo], 0) ... Yes
  then form2 ... ;
```

**MtConfirmation** mbYes mbNo ... stanje koje označavaju tip dijaloga ... se nalaze na njemu. Naravno ... ćete
gućnosti postoje konstante odgovarajuće
(npr. za **Warning** mtWarning za **Cancel** dugme
**mbCancel** sl.). Za rutine **ShowMessage** Mes
**sageDlg** postoje pandan **ShowMessagePos**
**MessageDlgPos** koji rade sti posao kao prve dve
jedina razlika se sastoji u tome što im je moguće
zadati tačnu poziciju na ekranu na kojoj želimo da
se pojave. (Napomena VB funkcija **InputBox** ma
svoju menjak nju u *Delphi*-ju.)

## Šta ima za jelo?

Kao što vam meni u restoranu služi da imate po
pun uvid u ponudu jela tako preko menija u pro
gramu možete gotovo u celosti sagledati opcije
jednog programa. Naravno tu je neophodno
zapitkivanje povlačenje kelnera za rukav poz
vanje *help*-a. Ponekad postoje efikasnije metode
za izbor jela jedan pogled na kolica sa jelima na
gosti koji su ranije naručili mnogo govori odno
sno dobro uređivan *speedbar* može umnogome
skratiti konsniku posao traženja željene opcije
Ipak dobrom restoranu dobrom programu me
ni ostaje neophodan.

*Delphi* raspoznaje dve vrste menija glavni
meni (*Main menu*) koji se javlja po vrhu prozora
u vidu *menu bar*-a i *Pop up* meni koji je vidljiv tek
kada ga korisnik pozove desnim klikom miša. Da
bi ste formirali meni potrebno je da dodate odgo
varajuću komponentu (**MainMenu** ili **PopUpMe-
nu**) na vaš *form*. Tačna pozicija gde ćete je staviti
nije bitna za kasniju funkcionalnost programa ve
se ikonica koja predstavlja komponentu na vašem
*form*-u vidi samo prilikom izrade programa.

Sam proces kreiranja menija obavlja se kao
u *Visual Basic*-u preko dizajnera menija (*Menu
designer*). Dizajner se podosta razlikuje od onog u
VB-u. Poziva se dvoklikom na meniu komponentu
koju ste pozicionirali negde na vašem *form*-u. Di
zajner menija izgleda slično meniju. Kada ga prvi
put startujete dizajner je prazan ima samo jedan
meni (bez opcija) on je prazan bez imena.
Možete odmah uneti naziv tog menija (npr. **File**)
pritiskom na **Enter** preći na unošenje njegove pr
ve opcije (npr. **Open**). Iako redom.

Prvi pritisak na **Enter** (posle unošenja naz
iva menija) kreirao je desno još jedan meni za

(dobrog) naziva Videćete da je kreira ja lako logično za svakog ko je navikao sa PC računarima tj konačnim tastera **Enter**, **Insert** i **Delete** koji služe za dodavanje brisanje opcija. Notacija o nazivima opcija slična je onoj u *VB* u. Znak **&** (*ampersand*) za odabir slova koje će poslužit za brzi iz opcije a crtica **-** (*hyphen*) kao naziv odvaja jam opcije u dva logička bloka. Ukoliko vam potrebno da imate i podopcije (podmenije) možete ih kreirati kombinacijom tastera **Ctrl**-**desna_strelica** ili opcijom iz *Pop up* menija. Za razliku od *VB*-a opcijama manipulišete direktno ja lako na primer možete opcije prebacivati iz ednog u drugi meni na taj način što ih prevučete (*drag*). Njihove osobine a imaju gotovo identične osobine kao u *VB*-u možete menjat putem *Object Inspector*-a. Menije možete snimi ti kao šablone i kasnije ih konsti (*Pop up menu* / **Save as Template**)

## Da zapakujem za poneti?

Vratimo se našem malopredašnjem poređenju. Ukoliko preferirate atmosferu svoga doma, u od nosu na restoransko okruženje u dobrim resto- an ima mogućе je da vam zapakuju hranu da po esete sa sobom. I vaš program kao dobar do maćin trebalo bi da ima sličnu mogućnost da konsn k neke potrebne podatke i rezultate pre bac brzo i efikasno u neki drugi *Windows* program gde će ih dalje obrađivati. Ukoliko je taj način još lak i jednostavan za implementaciju ih! pa gde b nam bio kraj. Jasno vam je naravno da govori mo o *clipboard* u.

*Windows clipboard* u *Delphi* ju konstimo pre ko objekta **Clipboard** koji je deklarisan u okviru *unit*-a **Clpbrd**. Posto taj *unit* nije po *default* u uključen u *uses* klauzule svakog *unit*-a potrebno ga je pre svega dodati *unit* ima gde želimo da re alizujemo opcije *Cut*, *Copy*, *Paste*. Generalno možemo razlikovati dva nač na opensanja sa *clip board* om rad sa tekstom rad sa grafikom.

Pozabavimo se prvo radom sa tekstom. *Delphi*-jeve komponente **Memo**, **Edit** poseduju metode **CopyToClipboard**, **CutToClipboard** i **PasteFromClipboard**. Prve dve prebacuju selek tovan tekst komponente na *clipboard*. Posto ba ratamo selektovanim tekstom zgodno će nam doći nekoliko metoda i osob na *z unit*-a **StdCtrls**. To su pre svega metode **SelectAll** (selektuje ceo tekst komponente), **SelLength**, **SelStart** (vraćaju dužinu, odnosno početnu poz ciju selektovanog teksta) i osob na **SelText** (sadrž selektovan tekst). Pokažimo na primer kako b izvršt kop ranje ce lokupnog sadržaja neke **Edit** komponente.

```
Edit1 SelectAll
Edit1 CopyToClipboard
```

Kod realizacije *Paste* opcije postoj jedna dodatna komplikac ja, ako se tako uopšte može nazvat nešto što se rešava jednom linijom koda. Pre nego što preuzmemo neki sadržaj sa *clipboard*-a moramo prvo proveriti da li je to uopšte tekst. Ukoliko bismo to saznal konstimo **Clipboard** metodu **HasFormat** (*Boolean* funkcija) kojoj ćemo ka parametar proslediti konstantu **CF_TEXT** st označava tekst sadržaj.

```
If ClipBoard HasFormat(CF_TEXT) the
  Edit1 PasteFromClipBoard,
```

Primećujete da smo u radu sa tekstom po moću ovih metoda ograničen na **Memo**, **Edit** komponente. Da b smo prevazišli ta ograničenja prebacit tekstualni sadržaj *clipboard*-a u na pr mer komponentu **Label** konstćemo **Clipboard** ovu osobinu **AsText**. Ona sadrži tekst koji se na laz na *clipboard*-u s tim da je njena veličina ne ć jalno 255 karaktera, al se ona može promeni (metode **GetTextBuf**, **SetTextBuf**).

```
Label1 Caption = ClipBoard AsText,
```

Kod grafike je stvar neznatno složenija. Ne postoje gotove metode kao za rad sa tekstom već moramo malo da se dovijamo. Opcija *Copy* se realizuje tako što se **Clipboard**-u metodom **Assign** dodeli slika, dok se opcija *Cut* svodi *Copy*, ručno brisanje sadržaja zvonšne kompo nente. Kopiranje sadržaja komponente **Image** b dakle izgledalo ovako:

```
ClipBoard Assign(Image Picture)
```

Kod *Paste* opcije moramo slično kao ko teksta provert šta se nalazi na *clipboard*-u a z tim ako je tamo slika prabaciti je u npr kompo nentu **Image**. Pokazacemo i to na primeru a tò i zgodna prilika da se podsetimo strukture **try finally** da bismo obezbedili oslobađanje me morije koju je zauzeo objekat **BitMap** (Napomena: Var BitMap: TBitMap)

```
If ClipBoard HasFormat(CF_BITMAP)
Then
  begin
   BitMap := TBitMap Create
   try
    BitMap Assign(ClipBoard)
    Image Canvas Draw(0,0 BitMap)
   finally
    BitMap Free
   end
  end,
```

Svi opisani načini i mogućnosti *Delphi*-ja stoj vaju vam na raspolaganje moćan alat za kreiran složenih profesionalnih aplikacija. Kakav će program biti zavisi naravno mnogo više od va nego od *Delphi*-ja. Kao i kod ostalih RAD alata ste ne samo programer nego dizajner. Dobro planirana *form*-a biće manje zahtevna po p ta dokumentacije podrške jer će biti jasnija ko ku. ■

MICROPLUS
COMPUTER SYSTEMS

Nazovite nas,
mi smo za korak bliži.

Matka Vukovića 11/II,
YU-24000 Subotica,
Telefon: (024) 53-634,
Tel./Fax: (024) 35-057

| Oglašivač | Adresa | Telefon | Strana | Servis |
|---|---|---|---|---|
| AB soft | Kneza Miloša 82 [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| ADA computers | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Adacom computers | Cika Ljubina 12 [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| APP systems | Jovana Ristića 6 [illegible] 000 Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Application | Sava Centar 11 Popovića 9 110 [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| ASYS commerce | Bulevar Oslobođenja 59 21000 [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Beoart | Slemski [illegible] 10 [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Beogradski sajam | Bulevar Vojvode Mišića [illegible] 1000 Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Birostroj | Pariske komune 36 [illegible] Novi Beograd | [illegible] 547 609 447 60[illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Bit computers | Narodnog Fronta 53 [illegible] Novi Sad | [illegible] 222 (lok. 75 179) | [illegible] | [illegible] |
| BS Procesor | Hadži Nikole Živkovića 2 [illegible] 000 Beograd | [illegible] 832 632 162 632 882 6[illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Centar computers | City pass Obilićev venac [illegible] 20 1000 Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| CET | Terazije 13 VII 11000 Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Cocos computers | Kneza Miloša [illegible] Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Compex | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Computer Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Computer dream | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Comtec | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| ComTrade | [illegible] | [illegible] 9 222 24[illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Dancom | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| DBR publishing | [illegible] Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Delfin data | Dobropoljska 2 [illegible] Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Digit | Maršala Tolbuhina [illegible] Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Ei Sigraf | Bul. Velika Vlahovića [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Electronic Design | Maršala [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Elegra | Ivana Milutinovića [illegible] Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| EUnet | Obilićev venac [illegible] Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Eurokomerc | Terazije [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Gama | Tanaska Rajić [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Green technologies | Paunova [illegible] Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| GTL computers | Engelsova 10 24000 [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| IMTEL | Bulevar Lenina [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Infoteh | Hadži Nikole [illegible] Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Institut "Vinča" | Beogradska [illegible] 11000 Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Intersoft | [illegible] Beograd | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| KMA S | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Kompani | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Matrix | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |

| Oglašivač | Adresa | Telefon | Strana | Servis |
|---|---|---|---|---|
| Medra | Save Kovačevića 63 11000 Beograd | (011) 444 3080 446 220 | 96 | 43 |
| Mega bit | Bulevar umetnosti 27 11070 Novi Beograd | (011) 2222 693 | 120 | |
| Meridian Trade | Zmaj Jovina 4 11000 Beograd | (011) 620 374 632 996 626 576 | 06 | 7 |
| Metro International | Tošin Bunar 108 11070 Novi Beograd | (011) 1778 655 1776 787 163-862 | | 48 |
| Micro Anima | 29 novembra 71 11000 Beograd | (011) 343 294 343 940 | 37 | 37 |
| Microplus | Matka Vukovića 11/2 24000 Subotica | (024) 53 634 | | |
| Microsys | Bul Crvene Armije 40 11000 Beograd | (011) 444 9730 444-9099 444 3675 | | |
| Mikro knjiga | Petra Martinovića 6 11000 Beograd | (011) 2540-544 2540-545 542 516 | 47 | |
| Mikronova | Trg Mladenaca 5/II 21000 Novi Sad | (021) 52 999 21-077 | 58 | |
| MiMac | Tadeuša Košćuška 16 11000 Beograd | (011) 636-063 | 38 | |
| MP soft | Deligradska 22 11000 Beograd | (011) 641 835 | 10 | |
| MZ computers | Dubljanska 70 11000 Beograd | (011) 434 812 450-471 | 144 | |
| OKI | | | 42 43 | 44 |
| Olymp elektronic | Jovana Đaje 10 11000 Beograd | (011) 400-477 410-240 | 117 | |
| Optel | Narodnog Fronta 18 21000 Novi Sad | (021) 623-028 | 113 | |
| Orka | Zmaja od Noćaja 3a, 11000 Beograd | (011) 3281 483 639-409 | 144 | |
| Osa | Đurićeva 6 11000 Beograd | (011) 414 822 414-134 410-762 410-896 | 89 | |
| OSA rač. inženjering | Narodnog Fronta 56 11000 Beograd | (011) 681 743 644-058 681 199 644-567 | 19 | 2 |
| OTC computers | Sava Centar M Popovića 9 11070 Novi Beograd | (011) 139-840 (lok 684 694) 2222 355 | 3 | 2 |
| PC servis | Durmitorska 7 11000 Beograd | (011) 688-982 | 41 | 25 |
| Penhard inženjering | Ivana Milutinovića 24 11000 Beograd | (011) 436-019 432 319 432 383 435 513 | 52 120 | |
| RCC electronics | Kneza Miloša 95/II/5a 11000 Beograd | (011) 646 881 681 990 686 063 683-452 | 6 | |
| Ribbon | Vele Nigrinove 16 11000 Beograd | (011) 402 910 648-485 423-171 | 145 | |
| RR informatika | Bul Vojvode Mišića 17 11000 Beograd | (011) 650-836 653 524 653 763 | 68 | 9 |
| SAGA | Sava Centar M Popovića 9 11070 Novi Beograd | (011) 222 3579 147 182 455 785 605 578 | 6 | 6 |
| Soft project | Vla "Mostar" 36210 Vrnjačka banja | (036) 61-847 | 117 | |
| Spaschex | Todora Jovanovića Toze 1 21000 Novi Sad | (021) 393 592 | 04 | 58 |
| Sprint | Miloša Bajića 1/I 21000 Novi Sad | (021) 623 901 623 717 | 116 | |
| Stil computers | Dobračina 4 11000 Beograd | (011) 626-232 3282 464 | 26 | |
| Symbol international | Mačvanska 26 11000 Beograd | (011) 444 1752 432 091 444 2822 | 20 | |
| Triangl | Studentski Trg 8 11000 Beograd | (011) 630-196 | 72 73 | |
| YURIO | Šafarikova 2 11000 Beograd | (011) 3226 639 3224 361 | 44 | |

**Da biste dobili besplatni reklamni materijal sa dodatnim informacijama od oglašivača, potrebno je da popunjene priloženi kupon. Molimo vas da lične podatke upišete štampanim slovima i da obavezno popunite upitnik koji ima namenu da informiše oglašivače o profilu i oblastima interesovanja potencijalnih kupaca. Zatim isecite i preklopite kupon po naznačenim linijama i pričvrstite spojeve lepljivom trakom. Kuponi sa nepotpunim odgovorima neće biti obrađivani. Priložen je i kupon kojim možete zatražiti pretplatu na naš časopis, nakon čega ćemo vam poslati uplatnicu. Poštarina je unapred plaćena.**

# Uvod u BDE

**Ovaj serijal tekstova o razvoju baza pod Delphi-jem počećemo opisom osnovnog sloja za rad sa bazama, sa Borland Database Engine (BDE) bibliotekama, kao i opisom nekih alatki koje dolaze uz Delphi, a koje će vam pomoći pri izradi aplikacija**

*Miljan Mitrović*

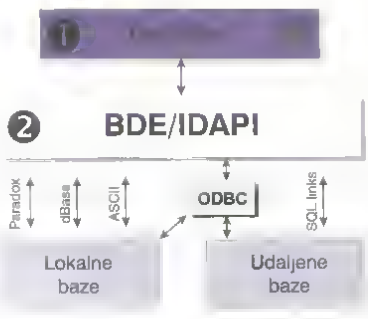
*Borland Database Engine* je u celi preu *Paradox* a za *Windows* u kojem je raz od samog nastanka *Paradox* a (prva OS ve zija). Paralelno sa time u slobodnoj o je odvojeni paket sa nazivom Engine koj je sadržavao biblioteke azvoj baza pod programskim jezicima C skal Kasnije kako je pro zvod razvijan ime je promenjeno u *Borland Database Engi* zbacena je podrška za DOS ubačene su nove novotarije kao što su relacije i pristup eko ODBC drajvera *Delphi* nalik *Paradox* ovaj paket ma ntegrisan sa bazn m kom onentama (*Data Access* i *Data Controls* stra e na palet komponenata) i jedin način da s pte baz je preko tih komponenata g azv a BDE je i *Integrated Database* on *Programming Interface* odnosno PI a više nformacija o izdvojenom pake te nac u Računarima III u tekstu n dnjaka

lo lc J mate šematski prikaz veza vse *Delphi* aplikacije i baze na disku te šeme može se videti da BDE n sebe ogroman deo posla oko a ja bazama U principu svrha BDE d aplikacij na ist način predoč bio e (*Paradox dBase* itd ) Zahvaljuju aplikacije uvek p šete na ist način uz o e menje in cijal zacionog dela (da kažete BDE u gde se nalaze baze i kojeg su ti pa) Sva os ala p tanja kao što su konverzija ti pova i održav nje nde sa ostavljate samom *Engine* u Da stvar bude još jednostavnija čak je i inicijalizacija uokvirena

Vaša aplikacija je u direktnoj vez sa BDE bibliotekama (DLL ov ma) loc ran m u IDAPI direktorijumu instalacije koj sadrže funkcije za rad sa bazama (IDAPI01 DLL) drajvere za razne tipove baza (*Paradox dBase* ASCII) lako je moguce pozivati svaku pojedinačnu funkciju iz glavne biblioteke (a ma li h bli zu h ljadarke) za tim nikada necete mat potrebe pošto su svi t pozivi uokv r eni (*encapsulated*) *Delphi* jev m sistemom komponenata Tako ćete sve neophodne pozive za na primer rad sa tabelama naći kao metode komponente TTable

Same baze se pod BDE om dele na lokal ne udaljene u zav snost od njihove lokac je Pod lokaln m bazama se podrazumevaju tabele locirane na na d disku mašine koja zv šava aplikaci Tak vim bazama se p stupa preko *native* drajvera sporucen h uz BDE (tako su u pitanju *Paradox* i *dBase* tabele) odnosno preko *Open DataBase Connectivity* (ODBC) drajvera koj su instalirani na sistemu (kada se otvaraju tabele sa lokalne mašine) Ukoliko ste pr instaliranju *Delphi* ja (tačn je *ReportSmith* a) izabrali instalaciju ODBC d ajvera ti drajveri ce vam biti na raspolaganju bez obzira na one koji vec postoje na sistemu Te drajvere karakteriše prefix RS (od *ReportSmith*) dodat na početak imena drajvera

Udaljene baze su sve one baze koje se ne nalaze na lokalnoj mašini bez obz ra na način kojim se njima pristupa U zavisnosti od toga da l su baze na udaljen m mašinama ne zavisne ili su u okv ru nekog *DataBase* menadzera (a kvim bazama se pristupa preko ODBC drajvera (ukoliko na udaljenoj masini postoji ODBC serve il preko SQL veza (SQL *Links*) za *Database* menadžere *Native* drajver vam ovde neće b ti od koris *Borland* isporučuje u okv ru *Client/Server* verzije *Delphi* ja gomilu SQL veza za već nu popularn h *Data Base* menadžera (*Oracle SyBase Informix Microsoft SQL Server*) kao i licencu za njihovu distribuciju dok uz klasično izdanje dolaz samo link za *Borland* ov *InterBase* (da vas namam da kupite mocniju ali skupl ju verziju) koji je u stvari *native* drajver sa specijalnim karakteristikama Uz pomoć njega mozete razviti *Client/Server* aplikaciju na lokalnoj mašini a zatim je lako prosiriti na pravu stvar (uz kupovinu znate vec čega)




## Konfigurisanje BDE-a

Sve veze sa udaljenim bazama (ovde se baza tret ra kao skup medusobno povezan h tabela) obavljaju se isključivo preko *alias* a *Alias* je me koje za sebe ma vezane sve nformacije o tipu i parametrima veze (img i okac ja baze kor sn cko me za logovanje na zaštićene baze jez ck drajveri itd) Sve ove nformacije se kre raju u eksternoj a atki zvanoj BDE *Configuration*

Po startovanju ove aplikacije (imate njenu ikon cu u *Delphi* grupi) dobijate prozor sa šest stranica od kojih svaka nos određenu grupu informacija *Aliases* su samo jedna od ovih stranica dok ostale sadrže nformacije o podržanim drajverima pa sve do formata zap sa vremena i datuma

Prva stranica (*Drivers*) sadrži sp sak svih drajvera koji se mogu konstit pod IDAPI jem Ovom spisku drajvera je u svakom trenutku moguce dodat neograničen broj nov h pod uslovom da su već registrovani po standardu ODBC To se post že aktiv ranjem opcije *New ODBC driver* i popunjavanjem neophodnih polja Takvi drajveri se na ovom spisku vide sa prefiksom ODBC za razl ku od *native* drajvera koj nose svoja imena Sve neophodne parametre za određen tip drajvera (kao što je tabela sort ranja) mozete podesavati na desno polovn stranice

Stranica *Aliases* je ona koja nas trenutno najviše nteresuje Sadrži spisak svih identifikatora koj pokazuju na željene baze Najvazniji parametri svakog *alias* a su putanja (*path*) gde se nalaze tabele kao njegov tip (*type*) koj moze bit STANDARD il neki od udaljenih tipova (*InterBase Oracle* itd ) Sve reference ka baz ce se iz *Delphi* ja obavljati preko ovih *alias* a lako postoj mogućnost da se taj mehanizam preskoč navodenjem direktorijuma takav sistem nije preporučljiv zbog nedostatka osta lih parametara

Poslednje cel n stran ce odreduju globalne opcije IDAPI ja kao što su zauzece resursa i način konverzije datuma vremena Ove

parametre bi u principu trebalo ostaviti ta kvim kakvi su

## Borland DataBase Desktop

BDB (slika 3) je alatka za olakšano kreiranje pregled (*browse*) tabela iz njega je moguće kreirati tabelu bilo kojeg tipa čiji je drajver uba cen u konfiguraciju BDE a što se postiže izbo rom komande **File/New/Table** i potom izborom željenog tipa Native drajveri za *Paradox* i *dBase* sadrže u sebi više tipova tabe la obuhvatajući celu seriju DB i DBF fajlova. Razlike između novijih i starijih tipova tabela su uglavnom u broju podržanih tipova i raspore du i strukturi indeksnih fajlova

Pri kreiranju tabele pored liste polja nala zi se grupa kontrola koja definiše osobine tabe le (*Table properties*) i uglavnom zavisi od tipa same tabele Ukoliko je u pitanju neka tabela ODBC drajvera moći ćete da defin šete samo neophodnost polja i indekse dok kod *Paradox* tabele postoji gomila opcija koje možete da namestite

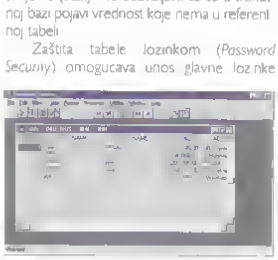
Provera validnosti (*Validity Check*) omo gućava da se za svako polje pojedinačno defi niše neophodnost (*Field Required*) minimalna i maksimalna vrednost (za brojne tipove) kao i početnu vrednost slično za unos Ova posled nja dva polja u slučaju rada sa *Delphi* jem možete da zaboravite jer vam mogu samo smetati

Unos iz druge tabele (*Table Lookup*) defi niše vezu sa nekom drugom tabelom čije će se prvo polje koristiti za kontrolu unosa (unesena vrednost mora da se nalazi u drugoj tabeli) odnosno za pomoć pri unosu (otvaranjem prozorčića koji će da izlista sve vrednosti koje se mogu uneti u dato polje) Zbog toga je poželjno da *lookup* tabela ima primarni indeks

Sekundarni indeksi (*Secondary indexes*) definišu se uglavnom za ubrzano pretraživanje po određenom polju (koje nije obuhvaćeno primarnim indeksom) za relacije U zavisnosti od verzije *Paradox* tabele razlikuju se i tipovi i ograničenja indeksa

Provera integriteta (*Referential Integrity*) funkcioniše samo nad tabelama u istom direk torijumu (bazi) i ne dozvoljava da se u trenut noj bazi pojavi vrednost koje nema u referent noj tabeli

Zaštita tabele lozinkom (*Password Security*) omogućava unos glavne lozinke



(*Master Password*) za punu pristup tabeli Jed nom kada se lozinka unese i verifikuje mogu će je unositi dodatne korisničke lozinke kod kojih je moguće definisati nivo pristupa (čita nje/pisanje/brisanje na nivou tabele ili polja kao i kojih polja) Lozinke su *case sensitive* dužine od jednog do petnaest karaktera Lo zinka se traži pri otvaranju tabele i nju traži sam IDAPI preko dijaloga koji je naravno na engleskom jeziku tako da u slučaju pravljenja aplikacije na našem jeziku ovo može predsta vljati problem

Jezički drajver (*Language driver*) omogućava definisanje sort tabele po kojoj će se oba vljati sortiranje *Alpha* polja Početna vrednost je standardni ASCII ali se može menjati po želji Među podržanim tabelama je i *Slovene 852* međutim od podrške za naša slova raspo redena po kodnoj strani 1250 za sada nema ništa (verovatno će ga biti u *Delphi* ju 2 0)

Novokreirana tabela se snima komandom **Save As** a kasnije se može prestrukturirat ko mandom **Utilities/Restructure** Pregled po stavljenih opcija (bez mogućnost menjanja) dobija se preko **Utilities/Info Structure** dok se pojedinačne opcije neke tabele mogu me njati preko ostalih komandi *Utilities* menija.

Sve opcije vezane za određenu tabelu drže se u memoriji sve do isključenja BDB a (iako je tabela bila ranije zatvorena) Ovo nek ad može biti opasno pošto se čak lozinke pamte pa BDB neće tražiti da unesete lozinku da bi tabelu otvorio sa punim pristupom (pod razumeva se da vi i dalje sedite za tastaturom) Zbog toga je neophodno prvo izaći iz BDB a da bi se te "olakšice" zbrisale iz memorije

U meniju **File** imate opciju *Aliases* koju možete koristiti za definisanje novih i izmenu postojećih BDE *alias* a Prozor koji ćete dobiti u neku ruku se razlikuje od onog pod BDE konfiguracionim programom ali je suština ista Pored standardnih opcija koje možete menja ti postoji i *Public Alias* opcija kojom definišete vidljivost *alias* a Ukoliko je *Public Alias* opcija uključena sve aplikacije će moći da koriste taj alias u suprotnom će samo aplikacije u istom direktorijumu sa bazom moći da ga koriste (*project level alias*)

Korišćenje *alias* a pod BDB-om svodi se na njihov odabir u *FileOpen* i *FileSave* dijalozi ma u rubrici "*Drive (or Alias*) Pored definisa nih *alias* a tu će se naći i WORK i PRIV *alias* i Oni definišu radni odnosno privatni direkto rijum Radni direktorijum se koristi kao počet ni pri svakom otvaranju i snimanju nove tabe le dok se privatni koristi za privremene tabele koje se javljaju pri rekonstrukciji i punjenju ta bela kao što je tabela neispravnih slogova KEYVIOL koja nastaje kao rezultat pojave više slogova sa istim primarnim ključem Kod nekih opcija ovaj direktorijum se koristi kako ne bi došlo do konflikata između novonastale i iz vorne tabele

## Relacije

IDAPI podržava samo jednu vrstu relacija o jedan prema više (*one to many*) Uvođenje relacije razlikuju se *master* i *slave* tabela tj ona koja kontroliše i ona koja je kontrolisana. Stan dardni zahtevi koji postoje za ovu vrstu relacije postoje i ovde *Master* tabela mora da ima pri marni indeks (ključ) po kojem se vrši kontrola a *slave* tabela mora imati sekundarni indeks istog tipa koji mora biti aktivan I u slučaju *Paradox* ta bela verzije 5 kompozitni indeks koji obuhvata polje istog tipa. *One to one* veza koja nije d rektno podržana može se postići zaobilaznо konsteći u *slave* tabeli primarni indeks umesto sekundarnog Više o implementaciji relacija pod *Delphi* jem biće u narednim tekstovima

## Redistribucija

Pitanje distribucija vaše aplikacije je ono što je problematično kod *Database Engine* a Da bi aplikacija funkcionisala bilo gde potrebno je da instalirate ceo BDE *Run time* (dolazi uz *Delphi* CD i ide na dve diskete) odgovaraju će ODBC drajvere ukoliko ih koristite Insta lacija je na engleskom jeziku zahteva unos određenih parametara što takođe može predstavljati problem kod našeg prosečnog korisnika Moguće je fajlove sa tih disketa pre bacit na vaše i napisat novi instalacioni pro gram tada međutim postoji verovatnoća da nešto nećete dobro registrovati (eh gde su ona lepa vremena kada se *Paradox Engine* in kovao u EXE fajl)

Drugi problem je što se pri instalaciji BDE a instalira i njegov konfiguracioni pro gram pa uzimajući u obzir da kod nas progra me čekaju oni koji to najmanje znaju može lako doći do brisanja nekog *alias* a ili ne daj bože drajvera što rezultuje pozivima u garanti nom roku sa obrazloženjem ali ja sam samo hteo da promenim separator u datumu sa tač ke na crticu"

U narednim tekstovima biće više informa cija o samom razvoju *Database* aplikacija pod *Delphi* jem upotrebi *data aware* kon go rnili ostalih sitnica (koje život znače) ■

*Autora možete kontaktirati na e* [illegible]
*mmitrovic@sezam co yu mmix@eo* [illegible]
*bg ac yu ili mmix@afrodita rcub bg a*

# Vizuelni protokol

**Do verzije 4 0 Visual Basic programi mogli su da budu samo OLE klijenti U slučaju da se želelo kreiranje OLE serverske aplikacije morao se koristiti jezik kao C++ Stvari se menjaju**

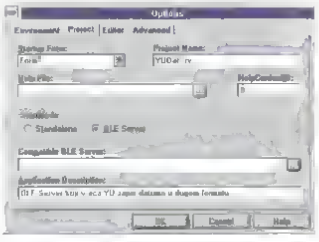
*Milan Nikolic*

Mnogo sam voleo *Clipper* sentimentalno sam vezan za *Cha Whiter* verziju 2 3 o *WordPerfect* u 5 1 imam veoma dobro mišljenje a onda je sve to pokvario *Windows* U danima kada sam počinjao da se bavim ovom strukom koja je izašla iz Pandorine kutije uglavnom su svi programi bili monolitn Radili su tačno ono što su pisci istih uključivali u njih ni manje ni više Ako ste imali potrebu da uključite *spreadsheet* tabelu u tekstualni dokument morali ste da birate neki od sledeć h načina

- Imali ste sreće da tekuca verzija tekst procesora može direktno da učita *spreadsheet* datoteku koju ste spremili (vrlo retko)
- Preći na noviji release tekst procesora kojem je upravo dodata mogućnost da pravi *spreadsheet* tabele
- Napraviti svoj dokument tako da izgleda kao da je u njega ubačena *spreadsheet* tabela naizmenično štampajući strane iz tekst procesora pa *spreadsheet*-a pa tekst procesora

Ovo je tek početak ovog tipa problema Sta ako hoćete da uključite *chart* Ili neki upit z baze podataka? Koliko god da su se povećavale mogućnosti tekst procesora postoja lo je sve više toga što nije bilo moguće uraditi

Rešenje navedenih problema uvelo je pojam softverskih objekata Softverski objekti sadrže programski kod (metod) i podatke (*property* je) koji su neophodni za operacije nad njima Na primer dokument iz tekst procesora može biti dizajniran kao objekat u kojem su reči podaci a program ski kod tog objekta sadrž nstrukcije za formatiranje štampanje itd




Uvođenje objekata dovelo je do promene u razmišljanju pri programiranju iako računari i danas rade identično izvode instrukcije sekvencijalno Iz programerske perspekt ve programi su organizovani drugačije drugačije rade na tom nivou U Računanma" ste mali pniku da čitate o objektima Ono što je nama potrebno jeste da shvatimo da objekti komunic raju jedan sa drugim sa ciljem da obave neki posao da su to individualni entiteti u sistemu i da objekti sadrže sve što im je potrebno da bi funkcionisali

Objektno orijentisani programski jezici nisu novi oni su već duže prisutni Ono što je nedostajalo bila je implementacija u praksi u okviru koje će se svi ti objekti uzajamno izvršavati To je zahtevalo zajednički protokol koj ce svi objekti koristiti da bi komunicirali medu sobom *Microsoft* je implementirao OLE *Component Object Model*

OLE (*Object Linking and Embedding*) je *Windows* komunikacioni protokol (skup pravila koje aplikacije moraju poštovati da bi komunicirale izmedu sebe) koj omogućava aplikacij da konsti servise drugih aplikacija Aplikacija koja prima podatke naziva se klijent aplikacija a izvor podataka naziva se server aplikacija

OLE objekt je podatak koji se može prikazati ili kojim konsnik može manipulisati Objekt može biti *spreadsheet* datoteka tekstualni dokument audio ili video *clip* ili bitmapirana slika Dokument u koji se smeštaju OLE objekti naziva se komponovani dokument (često se koristi i termin *container*) Komponovan dokument održava klijent aplikacija i može prihvatati objekte od jednog ili više servera Server pruža podatke u obliku objekta klijentu i omogucava da oni budu prikazani ili editovani u server aplikaciji kada za tim bude postojala potreba

## Registar baza

Registar baza je izvor nformacija koje koriste OLE klijent aplikacije da saznaju informacije o OLE server aplikacijama Kada se selektuje komanda **Insert/Object** od strane konsnika klijent aplikacija pretraži registar bazu i uporedi je sa listom tipova objekata koji su u tom trenutku raspoloživi Kada konsnik dva puta klikne mišem na OLE objekat *Windows* pretraži registar bazu da b locirao serversku aplikaciju Server aplikacija registruje tip objekta koji servisira i glagole koji se mogu izvršiti nad tim objektima kad i ime i lokaciju datoteke na hard disku u kojoj je smešten program

Registar baza smeštena je u datoteku REG DAT locirano u *Windows* direktorijum Program za pregled registar baze zove se *RegEdit* (regedit[32] exe) i takode se nalazi u *Windows* direktorijumu Od posebnog znacaja je opcija /v ove komande odnosno REGEDIT[32] EXE /v Ovaj *switch* daje na predni prikaz sadržaja registar baze Registar baza izgleda kao hijerarhijsko drvo Svaka grana drveta ima jedinstveni ključ Imenu ključa može se pridodati tekst sa detaljnijim objašnjenjem

## Visual Basic moduli koji sadrže klasu (moduli klasa)

Moduli klasa su novi u *Visual Basic* u 4 0 ključ su za kreiranje OLE server aplikacije Svaki modul klase predstavlja definiciju objekta kojom se može manipulisati u aplikaciji i kroz OLE *Automation* Unutar modula klase definišu se aplikacioni *properties* i metodi Samo oni *properties* i metodi koji su u modulu klase deklarisani kao *Public* dostupni su klijent aplikaciji Moduli klasa imaju *property* je koji odreduju kako ih konstiti izvan aplikacije

Svaki modul klase u projektu ima *Name property* Ime koje se definiše je me tpa objekta koj se konstiti od strane klijent aplikacije kada kreirate referentni objekt za server Pretpostavimo da kreirate server sa imenom YUDatSrv koji sadrži modul klase YUDatum Klijent aplikacija, da b pristupila objektu te klase može konstiti naredbu kao

```
Set objMojDatum = CreateObject
("YUDatSrv YUDatum")
```

Za svaki definisan objekat potreban je modul klase Preimda se ovi objekti pozivaju iz drugih aplikacija u *Name property*-ju klase treba konstiti ime koje će asocirati na svrhu istog

Nisu svi objekti raspoloživi OLE klijent aplikacijama Svaki modul ima *Public property* koji kontroliše vidljivost klase za spoljne procese Podrazumevano setovanje za novu klasu je **False** što znači da samo *Visual Basic*

projekt u kojem je definisana klasa može konstituti tu klasu. Da bi aplikacije spolja mogle da "vide" i eventualno koriste objekte klase *Public property* mora biti postavljen na **True**.

Svaki modul klase ima **Instancing** property koji određuje da li klijent aplikacije može kreirati OLE objekat zasnovan na toj klasi. Moguće vrednosti za *Instancing property* su *Not Creatable* **(0)**, *Creatable SingleUse* **(1)** i *Creatable MultiUse* **(2)**. Ako je klasa kreirana sa *Not Creatable* klijent aplikacije ne može kreirati objekte zasnovane na njoj (ona i dalje ostaje vidljiva u okviru *Visual Basic* projekta). Ako se *SingleUse* upotrebi za vrednost *Instance property* ja klijent aplikacije će moći da kreiraju objekte i svaki zahtev za objektom rezultuje u odvojenom pojavljivanju server aplikacije u memoriji. *MultiUse* server je takođe raspoloživ svim klijent aplikacijama i odgovara na zahteve samo jednim pojavljivanjem.

*Instancing* i *Public property* se konste zajedno da bi odredili koje tipove objekata može kreirati OLE klijent. Da bi klijent aplikacija mogla da kreira objekat zasnovan na nekoj klasi vredost za *Instancing* mora biti **SingleUse** ili **MultiUse**, a vrednost za *Public* mora biti **True**. Ako je *Public* **False** VB ignoriše vrednost za *Instancing*. Ako se klasa dizajnira kao *Public* ali *Not Creatable* (0) OLE klijent aplikacija može videti klasu (konstelacijalat kao OLE2View - deo VB paketa ili *Object Browser*) ali ne može direktno kreirati objekat te klase.

Za razliku od klasičnih VB modula, modul klase ima dva dodatna događaja **Initialize** i **Terminate**. Startuju se u trenutku kada se objekat klase kreira odnosno oslobodi. Ovi događaji mogu se prikazati u *Class Object combo box*-u a konste se za inicijalizaciju (podešavanje) odnosno za završavanje rada sa objektom klase. Na primer, ako se objekat konsti za rad sa Access bazom u **Initialize** se može staviti kod za otvaranje i čitanje baze a u **Terminate** kod za zatvaranje baze.

## Podešavanje opcija projekta

Da bi se kreirala OLE server aplikacija potrebno je izvršiti promene na tipu projekta. Konstecki meni **Tools/Options** dobija se **Options dialog box** u kojem treba izabrat **Project tab**. *StartMode* treba postaviti sa **Standalone** na OLE Server. Ovom promenom aplikacija će načiniti neophodno registrovanje (upis u reg dat.) ukazati da se izvršava kao OLE server. Promena ovog podešavanja ne sprečava startovanje aplikacije kao da je običan *Windows* program.

Drugo opciono treba promeniti ime projekta (*Project Name*) tako da bude podesno za ime OLE servera. Ime projekta je ime server aplikacije za kreiranje objekata. Treba izabrati ime koje će asocirati na funkciju koju obavlja OLE server. Izabrano ime mora biti jedinstveno. Sadržaj polja opisa aplikacije (*Application Descriptor*) vidljiv je za druge konsnike korišćenjem *Object Browser*-a stoga ga treba popuniti dodatnim objašnjenjima.

*Pop up* polje **Startup Form** sadrži ime maske koja se pojavljuje pri startovanju aplikacije. Većina OLE servera rad bez prikaza forme. Da bi se to postiglo u **Startup form** *pop up* polju treba uneti **Sub Main**. U ovom potprogramu može se odredivati da li je aplikacija pozvana od strane nekog klijenta ili je startovana kao *Windows stand alone* program i na osnovu toga preduzeti odgovarajuću akciju.

## Opcije pri prevođenju

Pošto je izvršeno opsano podešavanje opcija projekta kroz **Project option dialog box** potrebno je prevesti ga. Aplikacija se može prevesti kao normalna izvršna datoteka (.EXE) ili kao OLE *Dynamic link library* (.DLL). Prva opcija proizvodi *Visual Basic* .EXE koji se može startovati kao obična aplikacija ili kao OLE server. U ovom slučaju OLE server naziva se *out of process* server što znači da se server i klijent aplikacije vrše u dva odvojena adresna prostora. Prevođenje projekta kao OLE DLL a proizvodi datoteku sa DLL ekstenzijom koja se ne može izvoditi kao zasebni program. OLE DLL se naziva *in process* server i izvršava se u istom adresnom prostoru kao i program koji ga poziva. OLE DLL rezultuje brzim izvršnim kodom ali postoje i neke restrikcije.

- Za kreiranje *in process* servera potrebno je imati *Professional* ili *Enterprise* izdanje *Visual Basic*-a.
- Moguće je kreirati samo 32-bitne DLL ove.
- Mora postojati najmanje jedna *public* klasa u projektu čij je *Instancing property* postavljen na *Create MultiUse*.
- Moguće je konstiti samo modal forme i dialog boksove unutar OLE DLL a. *Modeless* forme nisu dozvoljene.

## Registrovanje servera

Da bi OLE nivo uspešno kreirao objekte novog OLE servera potrebno ga je registrovati na mašini koja će ga konstiti. Pri prevođenju .EXE ili OLE DLL *Visual Basic* automatski reg[illegible] aplikacija [illegible] je pak potreb[illegible] sur bu rat server ni druge računare [illegible] elno treba registrovati server konstec[illegible] gram REGSRVEXE i REGSRV32.EXE [illegible] taksa je

```
regsrv[32] exe [/u] serv
er [exe|dll]
```

Server.exe (ili server.dll) je ime prevedenog programa il OLE DLL a. *Switch /u* se konsti za skidanje servera iz registar baze. Ova opcija samo skida server iz registar baze ali ne briše njednu datoteku.

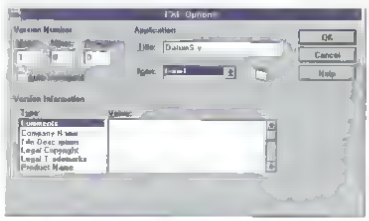
Ako se konsti *Setup Wizard* za kreiranje instalacionih disketa za aplikaciju, isti automatski programira *setup* rutinu za registrovanje servera u toku instalacionog procesa.

## Jednostavni OLE server

Primer koji pnkazujemo je jednostavni OLE server koj za dat datum daje zapis istog na srpskom jeziku u proširenom formatu (na primer Nedelja 24.03.96). *Property* YUDatum klase pnkazan je na slici 1. Kreiranje objekata klase YUDatSrv uzrokuje izvršenje procedure **class_Initialize()** u koju se mogu uneti sva potrebna podešavanja. Moguće je odrediti koji je to paralelni poziv serveru na koji način je server startovan. U okviru definicije klase vrši se i deklaracija svih potrebnih promenljivih. Ukoliko se implementira *MultiUse* server **Initialize** i **Terminate** mogu poslužiti za uvecanje odnosno smanjenje globalnog brojača. Kada brojač dostigne nulu treba izbaciti aplikaciju iz memonje konsteći naredbu **End**. Brojač mora biti globalna promenljiva jer svaka nova pojava klase ponovno kreira sve promenljive koje su deklansane u okviru klase.

## Definisanje property-ja

Postoje dva načina za implementaciju *property* ja. Lakši je onaj koji je i ovde konšćen deklansati promenljive kao *Public* u okviru deklaracione sekcije klase (vidi listing 1 - promenljiva YUZapis). OLE klijent može po



stavljati i prihvatati vrednosti takvih promenljivih. Ovaj metod ima i veliki nedostatak. Server aplikacija ne može da zna kada su vrednosti promenljivih promenjene niti može vršiti proveru njihove ispravnosti. Ukoliko je bilo šta od ovoga potrebno moće se primeniti drugi način - korišćenjem naredbe **Property** za svaki *property* koji se implementira. Naredbe *Property* su procedure koje definišu *property* je za svaki modul klase. Pristup *property* ju uzrokuje izvršenje koda procedure dozvoljavajući potpunu kontrolu nad dodelom i proverom ispravnosti vrednosti.

U naredbi **Property Let** ime rutine definiše ime *property* ja. Poslednji argument u listi (ovde jedan jedini) predstavlja vrednost koju je proces koji poziva postavio tom *property* ju. U našem slučaju Datum. Ukoliko je vrednost tipa *Date* on se postavlja u privatnu promenljivu klase pdatum.

```
Public Property Let Datum(DatNew
As Variant)
  If IsDate(DatNew) Then
    pdatum = DatNew
    mreza
  Else
    Err.Raise vbObjectError, _
     "Pogresna datumska promenljiva"
  End If
End Property
```

Ukoliko se za *property* Datum postavi vrednost koja nije tipa Date vraća se poruka o greški koristeći VBA Err objekt.

**Listing 1: klasa YUDatum**

```
Opti
Priva
Public

  ivate                    ()
'Sva por                  ra-
ba ovde
End Sub

Private
'Izbaci
End
End Sub
```

*Properties* koji su dozvoljeni samo za čitanje imaju samo naredbu **Property Get**.

## Kreiranje metoda

Bilo koja procedura deklarisana kao *Public* u modulu klase predstavlja raspoloživi metod klijentu. Argument procedure postaju argumenti metoda a rezultat se vraca javnom funkcijom ili promenljivom.

```
Public Sub prevedi()
Dim dani(1 To 7) As String
dani(1) = "Ponedeljak"
dani(2) = "Utorak"
dani(3) = "Sreda"
dani(4) = "Cetvrtak"
dani(5) = "Petak"
dani(6) = 'Subota'
dani(7)   'Nedelja"
YUZapis   dani(WeekDay(pdatum,
vbMonday)) & _
    ", " & Format(pdatum,
"dd-mm-yyyy")
End Sub
```

## Test servera

Konstec kombinaciju tipki **Ctrl+F5** ili menija (**File/Make EXE**...) napravite EXE datoteku servera. Startujte drugu kopiju VB a i unesite kod za test koji može izgledati:

```
Dim yud As New YUDatum 'kreira-
nje objekta klase YUDatum
yud.Datum = Text1.Text
Text2.Text   yud.YUZapis
```

Text1 i text2 su text objekti na formi a kod se može pridružiti događaju kao što je *LostFocus* nad text1 objektom.

## Može li distribuirano?

Ako posedujete *Enterprise* izdanje *Visual Basic* a moguće je kreirati OLE servere koji se izvršavaju kroz mrežu koristeći *remote OLE automation*. Da bi se kreirao *remote automation* server u EXE *Options* dijalogu treba markirati **Remote Server Support Files**. Na žalost, paket koji je stigao u našu redakciju je *Professional* izdanje.

OLE *out of process* serveri komuniciraju sa klijentima koristeći LRPC (*lightweight remote procedure call*). Koristeći ovaj mehanizam OLE klijenti mogu pozivati OLE servere koji se nalaze na nekom mrežnom disku, pri čemu lokalno poziva izvršenje koje se odvija na udaljenom serveru. Kao i kod većine klijent/server RPC modela, klijent mora da uspostavi vezu sa serverom koristeći *user ID* i lozinku. Ovaj tip *out of process* naziva se *remote* OLE *automation server*.

*Remote* OLE *automation* ... pružaju razvijaču aplikacije mogućnost da aplikaciju razdeli na više serverskih procesa (koji se mogu nalaziti na više masina) i na taj način izvršava aplikaciju paralelno na više mašina.

Dodatna prednost OLE a proizilazi iz njegove mogucnost da operiše asinhrono. Ovo omogucava da klijent pozove proceduru i da nastavi izvršenje dok procedura na serveru nije završena. Server će obavestiti klijenta porukom kada se procedura završi.

## Živeo Microsoft

OLE rad postoji implementacija i postoje alat koji omogucavaju da se OLE lako koristi. Distribuirani OLE postaje realnost na desktopu omogućavajući izvršenje više niti (moduli koji se izvršavaju jedan za drugim sekvencijalo čine jednu njenu nit) paralelno.

OLE nije jedini igrač u distribuciji objekata. CORBA (*Common Object Request Broker Architecture*) je nastavila da razvija svoj *OpenDoc*. CORBA pruža ono što i OLE česte nudi i bolji *interface*, a pritom je raspoloživa na više operativnih sistema. I pored svega, OLE će dobiti bitku na desktopu. Kao i u slučaju rata OS/2 *Warp* vs. *Windows 95* bolja tehnologija ne pobeđuje uvek.

Stoga ako i ne možete pobediti onda im se pridružite ■

# OLYMP electronic

11000 BEOGRAD
JOVANA ĐAJE 10
tel. 011/400-477
fax. 011/410-240

EPSON
EIZO
Roland DIGITAL GROUP

| 486-66 ISA | 486-100 VLB/PCI | Pentium-100 PCI (Intel MB) | Pentium-133 PCI | Pentium-150 |
|---|---|---|---|---|
| 1490 | 1590 | 2190 | [illegible] | [illegible] |

## Osnovne ploce

## Diskovi

## Kontroleri

## Video karte

## Monitori, kucista

## Ostale komponente

## EPSON

LQ

## Roland DIGITAL GROUP

Ploteri A3
DXY-1250

Ploteri A2
DPX-2500

Ploteri
DPX-3500
GSX-3000

## EIZO

Monitori
17"
17"

## hp

Printeri
4V A3

Unix Servis je rubrika koja donos[illegible] *nelkam shell skript*[illegible] prog ame C progra[illegible] vnite za lakše i efikasnije kompajliranje održavanje *Unix* mašina.

Vaše priloge možete poslati na redakciju časopisa "Računari" Bul. Vojvode Mišića 17/III, 11000 Beograd sa naznakom "za UNIX SERVIS" Elektronskom poštom prilog možete poslati na
**unix servis@galeb etf.bg.ac.yu**

Uputstvo za pisanje priloga možete dobiti automatski ako pošaljete poruku na
**vodic unix-servis@galeb.etf.bg.ac.yu**

Ako vaš prilog bude objavljen biće vam poslato 50 dinara u roku od 30 dana po objavljivanju.

Za materijal objavljen u Unix Servisu ne daje se nikakva garancija. Svako korišćenje materijala objavljenog u Unix Servisu je na vlastiti rizik.

Kada pišete skript uvek se pre ili kasnije nađete pred dilemom koliko treba da bude interaktivan tj. koliko treba da postavlja pitanja korisniku, a koliko da sam radi nezavisno od toga šta se dešava. Funkcije za postavljanje pitanja i obradu rezultata predstavljaju prvi skript u ovom broju. Skript za stvaranje niza direktorijuma je sledeći. Potom ćete videti neke zanimljive trikove za efikasnije korišćenje FTP-a kao i skript za automatsko dobavljanje spisa bez interakcije korisnika.

## Pitanja i odgovori

Skript, naravno, može korisnika pitati nebrojeno mnogo stvari, no najbolje je da ih pitanja bude što manje i da budu što jednostavnija, jer od skripta se obično očekuje da radi kao komanda, dakle sa što manje "zapitkivanja". Zato ovde neće biti dato fiksirano rešenje, već model sa varijantama koje možete slobodno kombinovati.

Prvo upit, odgovor je za role složenije slučajeve dobro napisati kao funkciju, jer se time mnogo dobija na fleksibilnosti, olakšava višestruka upotreba. Naravno, ako imate neko malo pitanje sa vrlo jednostavnim odgovorom, nećete vući za sobom ceo paket, no će sto ce vam bit jednostavnije da prosto umetnete funkciju nego da započnete kontrolisanje obradu.

Listing 1. A daje osnovni kostur funkcije. Setite se da se funkcija poziva kao komanda i da joj se kao i komandi predaju argumenti razdvojeni belinom (**space**). Funkcija **pitanje()** ima tri parametra. Prvi je tekst pitanja, drugi je podrazumevani (osnovni) odgovor koji želite da dobijete ako korisnik samo pritisne **Enter**, a treći je poruka za dodatnu pomoć, ako je korisnik zatraži. Ukoliko vam nešto od ovoga nije treba podesite proveru u liniji 3, kad definišu promenljivi. Funkcija će odgovor vratiti u globalnoj promenljivoj **ODGOVOR**, dok će parametre držati u lokalnim promenljivima, iako to konkretna ljuska dozvoljava.

[illegible] ov[illegible] [illegible] ei[illegible] jer klon *ksh*) [illegible] a najčešće definisa[illegible] [illegible] drugačijih, koje [illegible] u linijama 13 [illegible] en ate bash ili [illegible] ovog razloga moraćete [illegible] te. U linije [illegible] pod komentar[illegible] a ovo će linije [illegible] 19 dobiti [illegible] ezultat. Neke varijante obrnutog (*Bourne*) sh podržava u jednu sintaksu neke drugu, a neke uopšte ne podržavaju lokalne promenljive. Ukoliko imate posla sa takvom ljuskom, moracete obe varijante staviti pod komentar, otvoriti linije 21-23 i tada ćete morati da izmenite ostatak funkcije dodajući donje crte imenima. To se radi zato da bi se maksimalno izbeglo moguće konflikt imena sa ostalim promenljivima iz skripta.

Kod u linijama 25-29 podešava pitanje u zavisnosti od toga da li je dat osnovni odgovor ili nije. Ako je dat, onda će se korisniku to prikazati da bi tačno znao šta je odabrao ako samo pritisne **Enter**.

Glavna petlja u ovoj fukciji je beskonačna kao što vidite u listingu 1.B, dakle iz nje se može izaći samo naredbama **break**, **return** i **exit**. Prva samo izlazi iz petlje, druga izlazi [illegible] z cele funkcije, dok treća završava rad celog spisa.

Samo postavljanje pitanja i uzimanje odgovora vidite u listingu 1.C. Pošto korisnik normalno očeku je da mu kursor ostane u stoji kraj, gde je i pitanje, potrebno je utvrditi koja verzija komande **echo** po stoji na sistemu, kako bi se taj sitan, al za korisnika važan detalj, uspešno mogao kontrolisati. Za to postoje dva načina, a koji ćete koristiti zavisi od strukture skripta.

Ukoliko vam kontrola treba samo jednom, možete to uraditi onako kako je dato u listingu 1.C, a gde se testiranje uvek vrši pre upotrebe. Ukoliko će vam to biti potrebno više puta u istom skriptu, onda je optimalno da samo jednom testirate tu opšte podatke u dve promenljive, kasnije sa njima samo konstituente.

Odgovor se jednostavno uzima naredbom **read**, no to je tek početak, jer sad taj odgovor treba i obraditi. Osnovnu obradu vidite u listingu 1.D. U pitanju je uobičajena kontrolna struktura višestrukog izbora, no obratite pažnju na liniju 1, u kojoj vidite jedan način da se obrada učini nezavisnom od toga da li je odgovor unet malim ili velikim slovima. Drugi način bi bio da u svakom selektorskom izrazu navodite takve uzorke koji će "upaliti" i za velika i za mala slova. Ako ima malo selektorskih izraza i ako su oni jednostavni, onda je to možda efikasnije rešenje, no ono koje vidite u [illegible] je svakako mnogo jasnije i čitljivije.

Ovde je prikazana obrada jednostavnih odgovora, tipa Da/Ne. Najbolje je, kad god je to moguće, postaviti korisniku takvo pitanje da na njega može odgovoriti prosto [illegible]da ne. To ne samo da olakšava obradu već smanjuje mogućnost greške u radu.

U linijama 12 i 13 vidite da se u slučaju da korisnik une se bilo šta drugo, jednostavno prekida glavna petlja a promenljiva **ODGOVOR** se ostavlja praznom.

Listing 1.E prikazuje složenije obrade. Prva je u listingu 1.E.a i služi za davanje podrazumevanog (osnovnog) odgovora ako korisnik samo pritisne **Enter**. Pri tome se proverava da li je uopšte nešto zadato kao osnovni odgovor, jer se u pozivu funkcije može dati i prosto "" samo da se espuri mesto za argument.

Mogućnost da korisnik prekine izvršenje skripta umesto davanja odgovora, prikazane je u listingu 1.E.b. To je opcija koju ne treba često koristiti, samo ako je pitanje baš toliko kritično da je potrebna i takva mogućnost. Tada treba paziti da ne ostanu kakvi privremeni spisi ili zabrljane sistemske promenljive (na redba **trap** omogućava rešavanje ovakvih stvari).

Listing 1.E.c daje varijantu kad se korisniku želi omogućiti da ukloni spravljanje grešaka. Primetite da se ovde ne prekida glavna petlja. Samo se podesi šta treba i ponovo se postavlja pitanje. U neloš rješenju varijanti bi se moglo recimo izmeniti pitanje ili napraviti niz pitanja koja vode nekom odgovoru.

Ako želite da omogućite korisniku da izvrši proizvoljnu komandu pre nego što da odgovor, možete upotrebiti kod iz listinga 1.E.d. Korisnik treba ispred komande da stavi uzvičnik, što je naše u skladu sa konvencijama raznih *Unix* programa. Ukoliko navede neke ljuske dobićete mogućnost da izvrši proizvoljan broj naredbi pre nego što se vrati da odgovori na pitanje.

Ako želite da korisniku obezbedite dodatnu pomoć pre davanja odgovora, listing 1.E.e sadrži rešenje. Ovde se koristi treći parametar funkcije a ako je on prazan, pokušava se sa jednostavnim objašnjenjem.

## Stvaranje direktorija

Standardna naredba **mkdir** može da stvara samo jedan direktorijum, a često je potrebno stvoriti nekoliko direktorijuma u nizu, obično da bi se zadovoljio zahtev nekog programa koji traži neki spis na nekom fiksiranom putu. Stalno ponavljanje **mkdir ime**, **cd ime** sa kvence je prilično dosadno, podložno mnogim greškama. Skript MD u listingu 2 oslobodice vas tih problema. Skript prima tačno jedan argument i u linijama 1-5 se izdaje poruka o grešci ako je u pozivu predato više ili manje argumenata. Ukoliko želite možete da napravite modifikaciju da skript ima više parametara, da li sve smatra putevima, no to bi zahtevalo dodatnu petlju i još neke komplikacije.

U linijama 7-9 postavljanje početne vrednosti puta je u zavisnosti od toga da li je predati argument apsolutan ili relativan put.

Linija 12 je ključna za razumevanje celog skripta. Promenljiva **IFS** sadrži znake koje ljuska koristi kao graničnike polja (komandi, argumenata) u komandnoj liniji. Kad se u nju unese graničnik, koji razdvaja imena direktorijuma u putu, onda će svi mehanizmi za raščlanjivanje automatski razdvajati ta imena. U protivnom bi se morao koristiti prilično složen **sed** skript i cevi za gradenje i obradu liste direktorija. Ovako obična **for** petlja u linijama 13-20 obavlja posao.

U liniji 15 se ponovo gradi naščlanjeni put u svakom prolazu petlje se doda po jedan direktorijum s leva na desno. Baš to odgovara naredbi **mkdir** da stvori uvek po jedan novi direktorijum, jer to je sve što ova naredba ume da uradi. Ukoliko bude bilo kakvih problema u stvaranju direktorija, u linija 18 će prekinuti izvršavanje spisa.

To je kraj celog posla. Ako bi se želelo proširenje tako da skript prima proizvoljan broj puteva kao argumente, onda bi se stalno morala menjati promenljiva **IFS**, jer bi jednom trebalo vršiti klasično

## LISTING 1
postavljanje pitanja korisniku

A. Osnovni kostur funkcije

```
#
#
#
#
pitanje() {
  if ( $# -lt [illegible]
    echo "Upotreba  pitanje [illegible] pitanja
          'osnovni odgovor poruka za-pomoc"
    exit 1
  fi
  ODGOVOR=  # promenljiva za odgovor - globalna
# ---- --  za Bash
  local Osnovni=$2
  local Pitanje=
  local Poruka=$3
# ---------- za Ksh
# typeset Osnovni=$2
# typeset Pitanje=
# typeset Poruka $3
#  -------  Bourne bez lokalnih promenljivih
  Osnovni=$2
  Pitanje
  Poruka $3

    if [  $Osnovni" = "" ], then
        Pitanje="$1? "
    else
        Pitanje="$1 [$Osnovni]? "
    fi

    # ----- OVDE IDE OSTALI KOD ZA FUNKCIJU
}
```

B. Beskonačna petlja

```
while
do
    # ---- OVDE IDE KOD ZA TELO PETLJE
done
```

C. Postavljanje pitanja.

a. stalno testiranje za echo

```
if [ " echo  n " = '-n" ], then
    echo "$Pitanje\c"
else
    echo -n "$Pitanje"
fi
read ODGOVOR
```

b. sa pomoćnim promenljivim

```
if [ " echo -n " = " n" ]  then
    N=""   C="\c"
else
    N="-n"   C=""
fi
```

D. [illegible] odgovora

```
[illegible] ODGOVOR [illegible]
[illegible] )
    GOVOR=yes
    break # za izla[illegible]
    [illegible]
    [illegible] )
    [illegible]OVOR=no
    [illegible] # za iz[illegible]
    [illegible]
    [illegible]
    [illegible]
esa[illegible]
```

E. Dodatna obrada odgovora.

a. podrazumevani (osnovni) odgovor

```
"" ) if [ "$Osnovni"  = "" ]; then
        ODGOVOR=$Osnovni
        break
    fi
```

b. prekid skripta

```
quit ( q )
    exit 1
    ;
```

c. za ispravljanje grešaka

```
+x ( -x )
    set $ODGOVOR
    ;
```

d. za izvršavanje naredbi

```
[illegible] ) eval  expr "$ODGOVOR" [illegible]
    ;
```

e. dodatna pomoc

```
"?" )echo ""
    if [ "$Poruka" = "" ]  then
        echo "odgovorite [illegible]
    else
        echo "$Poruka"
    fi
    echo ""
    ;
```

## LISTING 2
Skript MD koji sivu [illegible] direktorijum

A. Listing skripta MD (*Bourne shell*)

```
Ime  basename $0
if ( $# -ne 1 ), then
    echo "Upotreba  $Ime ou[illegible]
```

B. Primer korišćenja makroa

```
$ MD a/b c
```

**LISTING 2**
Mali FTP trikovi

A. Sintaksa naredbe **get**

```
ftp> get ime_spisa [lokalni_fajl]
```

B. Prikazivanje spisa na ekranu

```
ftp> get ime_spisa
```

C. Prikazivanje spisa kroz program

a. korektno korišćenje

```
ftp> get ime_spisa |less
ftp> get ime_spisa |more
ftp> get ime_spisa |pg
```

b. nekorektno – ne sme biti belina u drugom argumentu

```
ftp> get ime_spisa |less
```

D. Upotreba programa s argumentima

```
ftp> get ime_spisa |"more -s"
```

E. Zadavanje i upotreba makroa

a. zadavanje – proizvoljan broj parametara

```
ftp> macdef pokazi
```

```
ftp> pokazi
```

b. zadavanje – sa fiksnim brojem parametara

```
ftp> macdef nadji
macro line 0 defined (^D or blank line to end).
more> "grep $1"
```

c. upotreba

```
ftp> nadji ReDHat test.txt
```

**LISTING 4**
Listing skripta ftpget za automatsko dobavljanje spisa

A. Listing skripta ftpget (*Bourne shell*)

```
1  # potrebna u slucaju greske
2  Uputa upotreba
3  # crvarica e lokalne
4  for smik $USER
       $FS ismik == "" ] && ismik=$LOGNAME ]
   Owner domainname
   [ -n "$ftp_name" ] && name=$Domen
   [ -n "$lanje" ] && [ -n "$mrdne" ] && imaje
   then
                 echo "usage: $0 [-v] [-i] [-n] [-g] [-p] [-t] [-d] [-m] [-f] [-s] [-u] [-o] [-l] [-h] [-x] [-c] [-b] [-e] [-a] [-w] [-r] [-k] [-z] [-A] [-F] [-T] [-R] [-P] [-L] [-H] [-X] [-C] [-B] [-E] [-S] [-U] [-O] [-I] [-N] [-G] [-M] [-D] [-V] [-W] [-Y] [-Z] [-0] [-1] [-2] [-3] [-4] [-5] [-6] [-7] [-8] [-9] [-10] [-11] [-12] [-13] [-14] [-15] [-16] [-17] [-18] [-19] [-20] [-21] [-22] [-23] [-24] [-25] [-26] [-27] [-28] [-29] [-30] [-31] [-32] [-33] [-34] [-35] [-36] [-37] [-38] [-39]
```

...ama kao ...tm ...argumen... ...ma direkt... ...ivo ...likacija. ...B daje primer konšćenja ovog skripta ...direktorija. Posle stvaranja je konstrukcija ...odgovarajućom opcijama dib rekurzivno stvoren niz direktorija.

## FTP trikovi

FTP je poznati protokol za prenos spisa na Internetu. Svaki domaći korisnik ga već godinama imaju na raspolaganju. Najveći broj ljudi koristi međutim tek delić mogućnosti koje ovaj sistema pa često rade neke stvari mnogo duže i neefikasnije.

U listingu 3 sadrži neke zanimljive trikove koje svaki početnik treba da zna. Najvažnija naredba FTP-a je svakako **get** i treba da zna svi je konstrukcija praktično uvek ista. Mali broj korisnika zna da ona prima i drugi argument (listing 3.A) kojim se može zadati novo ime spisa koji će da bude preuzet. Ovo može biti od velikog značaja ako dobijate spis sa vrlo dugačkim i nezgodnim imenom koje biste želeli da promenite. Dakle, ako dobijate spis sa vrlo dugačkim i nezgodnim imenom možete ga odmah promeniti.

Još jedna mogućnost otvara druge zanimljive mogućnosti. Često se na FTP čvoru nađe neko kratko obaveštenje koje treba odmah pročitati. Umesto da ga prebacujete na svoj disk i zatim ga čitate iz FTP-a prikazujete ga odmah. Ako veza bude zatvorena zbog duge neaktivnosti, možete da uradite ono što vidite u listingu 3.B. Crtica označava da se ulazni tok **stdin** i izlazni tok **stdout** tiču tekuće FTP sesije. Tako da, preusmeravanjem spisa u **stdout** zapravo vršite redirekciju prikazujete spis direktno na ekranu bez gubljenja vremena i prostora.

Ako je spis predugačak za jedan ekran, možete ga poslati umesto **stdout** a da cev pokrene program za stranično prikazivanje. U listingu 3.C a dati su primeri za tri takva programa koji se redovno nalaze na UNIX mašinama. Pažnju treba međutim obratiti da vas ove nove mogućnosti ne povuku da napravite grešku iz listinga 3.C. Naredba **get** prima samo dva argumenta, tako da cev mora ostati slepljena uz naredbu. U listingu 3.D vidite kako možete pozvati program s argumentima, gde navodnicima štitite belinu da je FTP ne bi interpretirao kao razmak kao novom argumentu za **get**. Primetite međutim da znak za cev ("|") i dalje nije pod navodnicima radi je naslonjen na njih da bi FTP sve video kao jedan argument.

Ukoliko vam sve ovo nije dovoljno FTP ima i makroe a njihovo zadavanje i upotrebu vidite u listingu 3.E. Postoje dve bitno različite vrste makroa.

U 3.E a vidite najjednostavniju a zapravo složenu vrstu. Naime, proizvoljan broj parametara označen je parametrom **$i**. Mada izgleda jednostavno on zapravo znači da će se makro ponavljati sve dok ima argumenata pa ako sadrži cev, program koji ima bočne efekte (recimo upisuje kakvu evidenciju itd.) on će biti pozvan više puta, više puta će uraditi dodatni posao koji obavlja. Nekad to može biti upravo ono što želite a nekada je problem. U listingu 3.E b vidite kako se ovakav makro konstruiše. Primetite da se makro poziva kao da navodite ime shell promenljive.

Druga vrsta makroa je sa fiksnim parametrima. Oni se referenciraju baš kao parametri shell skripta.

...mašini posle toga se pokreće **grep** u ... nade string zadat drugim argumentom.

## Automatski FTP

FTP je po svojoj prirodi ... doba vlanje spisa sa udaljenog računara ... Internetu bilo to na susednom stolu ... ili na drugom kontinentu). Kod sporijih veza velikih količina podataka koje treba preneti pravi je gubitak vremena dirati se sedište. Često valute FTP-a dok on skida jedan po jedan spis. Konačno UNIX je višeprocesni računarski sistem koji omogućava vam da svoje vreme bolje skorištite a ako će prenos trajati vrlo dugo možete da odete i da odspavate umesto da gledate kako se podaci prenose.

Skripti u listingu 4 vam sve to omogućava. Namenjen je automatskom dobavljanju podataka sa javnih FTP čvorova (*anonymous* FTP). Ti čvorovi traže da kao lozinku unesete svoju *e-mail* adresu pa skripta z listinga 4.A u linijama 4-7 koristi više neophodne elemente lozinke dok linije 9-13 uzimaju ime čvora i ime spisa iz komandne linije. Ukoliko čvorovi koji ima pristupate primaju bilo šta kao lozinku možete da linije 4-7 zamenite prostim **Korisnik="pera@" Lozinka=""**. S druge strane ako vam zatreba da radite prenos sa računara koji zahteva konkretno korisničko ime i lozinku možete sasvim zbacite linije 4-7 i zamenite sa **user ime lozinka**.

Ideja celog skripta je da se FTP pokrene rezimu u kojem neće zapitkivati korisnika da mu se lada jednostavno kroz cev šalju naredbe **get** koje treba da završi (linija 32). Deo skripta koji konstruiše naredbe (razdvojenih na svoj **stdout**) završava se pod procesu čime se olakšava programiranje i pojednostavljanje celom postupkom.

Linije 16-18 šalju osnovne naredbe za uspostavljanje veze i prijavljivanje korisnika. Primetite da pre komandnih linija nije slučajan već tačno tamo gde FTP očekuje **Enter** od korisnika tj. znak za novi red a ne razmak u stringu upravo daje ovaj znak.

Petlja u linijama 20-31 prebrojava jedan po jedan spis iz komandne linije. Pošto svaki od njih može sadržati i put do spisa linija 22 ga odvaja a zatim šalje odgovarajuću naredbu **cd**. Zbog toga svi spisi treba da imaju i apsolutni put. I put koji je relativan u odnosu na prethodni spis u listi argumenata.

Ako se umesto menom spisa pul završava imenom direktorija linija 27 će poslati naredbu za prenos svih spisa z tog direktorija. Budite dobro oprezni da vam se ne desi da umesto mega bajta ručete gigabajt podataka a da to ne znate.

U listingu 4.B vidite primer korišćenja ovog skripta. U ovom primeru ne samo što je program pokrenut u pozadini tako da možete da radite druge stvari dok se on završava nego je pokrenut naredbom **nohup** koja mu omogućava da radi čak i kada vaš korisnički završi rad. Dakle za dugotrajni prenos velikih količina podataka koristi se upravo ovakva varijanta ali samo na pouzdanim vezama. Ukoliko veza nije pouzdana prenos se prekine ova skripta više ne može da učini dok ponovo korisnik za terminal ...

## Linux za korisničke grupe

Američka firma SSC (PO Box 55544 ... 98155-0549 206 782 7733 ... *mail* **lydra@ssc.com**) objavila je ... nju *Linux* CD-ROM do sada ... LUG/Inut (*Linux for User Groups*) ... mo 6 USD ako se kupi u paketu od ... dakle namenjen je korisničkim grupama ... posla školama svima koji su sposobni ... ju bar pet ljudi za nabavku *Linux*-a.

CD sadrži čak dve *Linux* distribucije ... 3.0 *Red Hat* 2.0 tako da korisnici mogu ... koja im se više sviđa (obe sadrže sve ... ikuju se samo po načinu instalacije ... nim programima). Uz njega dobijate ... pane stranice A4 formata sa ... za instaliranje bilo koje od ove dve ...

CD je dakle sasvim uobičajen ... ne bi mogao razlikovati od ostalih ... cene za koju dobijate dve distribucije ... kako firma bilo šta zaradi uz tako ... se da je kod štampanja CD-a u ... ima cena ispod jednog dolara po ... nekih delova hardvera ...

**ZAMENA traka za sve tipove štampača i pisaćih mašina**
**PUNJENJE tanera za laserske štampače i fotokopir aparate**
**PUNJENJE kartridža za INK jet i bubble jet štampače**
**SERVISIRANJE laserskih štampača i fotokopir aparata**
MATRIX
☎ 011/ 436-094, 444-1867, 435-915

# PCX

**Grafički format koji je nastao pre više od deset godina svoju veliku popularnost duguje jednostavnosti i lakoći implementiranja. Pogledajte i sami zašto danas ne postoji grafički program koji ga ne podržava...**

*Ivan Petrović*

Grafički fajlovi omogućavaju stvaranje ma nipulaciju razmenu slika, tako da možemo da ih gledamo i kasnije ili upotrebimo na bilo koji drugi način. Da sve ne bi bilo tako jednostavno potrudili su se proizvođači softvera stvarajući brojne formate. BMP, PCX, GIF, JPG, IFF, TIF itd. Šta se krije iza ta tri magična slova? Ugla vnom u pitanju su primene različitih algoritama za kompresiju i skladištenje informacija o boji ta čaka na slikama. Jedan od njih tzv. *Run Length Encoding* (RLE) upoznaćemo ovoga puta.

## Kompresija

Posmatranjem većine slika uočeno je da na njima postoje velike "praznine" tj. grupe uza stopnih tačaka iste boje. Ova konstatacija predstavlja osnovu primene algoritma RLE u grafici. Slika se kompresuje liniju po liniju, na sledeći način:

1. Da li smo kompresovali celu liniju? Ukoliko nismo, prelazimo na sledeći korak.
2. Prebrojavamo susedne bajtove (odn. boje tačaka) iste vrednosti počevši od prvog bajta linije. Čim se uoči različita vrednost, pre brojavanje se prekida.
3. Ukoliko je brojač veći od nule, njegova vrednost se kombinuje sa indikatorom kom presije (konstanta) i smešta u izlazni bafer. Potom pokazivač na početak linije pomeramo za vrednost brojača i prelazimo na sledeći korak.
4. Tekući bajt smeštamo u izlazni bafer, pokazivač na početak linije pomeramo za je dan i vraćamo se na korak 1.

Najpoznatiji predstavnik algoritma RLE je **PCX** format firme *ZSoft* nastao još davne 1985. godine pa ćemo se na sledećih nekoli ko primera detaljnije upoznati sa tom implementacijom. Obratite pažnju da je kao indika tor kompresije uvedena konstanta 0xC0.

```
Ulaz
01 01 01 01 01
Izlaz
C5 01

C5 označava da je kompresovano pet bajtova,
 to sa vrednošću 01

Ulaz
01 01 01 01 01 04 01 01
Izlaz
C5 01 04 C2 01

Ulaz
01 F0 02 02 02
Izlaz-
01 C1 F0 C3 1...
```

U poslednjem primeru vidimo veliki ne dostatak ove vrste kompresije. Sve bajtove ko je imaju vrednost veću ili jednaku 0xC0 zame njujemo sa dva. Takođe iz stog razloga slika bez mnogo sličnih susednih tačaka (tip čan pri mer je skenirana slika) dovešće do pojave tzv. negativne kompresije, tj. kompresovana slika će biti veća nego nekompresovana.

**Slika 1: Zaglavlje PCX formata (128 bajtova)**

| Bajt | Polje | Vel | Opis / komentari |
|---|---|---|---|
| 0 | Manufacturer | 1 | Konstanta 10 — ZSoft .PCX |
| 1 | Version | 1 | Informacija o verziji<br>0 — verzija 2.5 programa PC Paintbrush<br>2 — verzija 2.8 sa informacijom o paleti<br>3 — verzija 2.8 bez informacija o paleti<br>4 — PC Paintbrush for Windows<br>5 — verzija 3.0 i viša programa PC Paintbrush i PC Paintbrush Plus, uključujući Publishers Paintbrush |
| 2 | Encoding | 1 | 1 — Run Length kompresija |
| 3 | BitsPerPixel | 1 | Broj bitova po pikselu (po ravni): 1, 2, 4, ili 8 |
| 4 | Window | 8 | Dimenzije slike: Xmin, Ymin, Xmax, Ymax |
| 12 | HDpi | 2 | Horizontalna rezolucija slike (DPI) |
| 14 | VDpi | 2 | Vertikalna rezolucija slike (DPI) |
| 16 | Colormap | 48 | Kolor paleta |
| 64 | Reserved | 1 | Rezervisano (postaviti na 0) |
| 65 | NPlanes | 1 | Broj kolor ravni |
| 66 | BytesPerLine | 2 | Ukupan broj bajtova potrebnih za predstavljanje linije (paran broj) |
| 68 | PaletteInfo | 2 | Interpretiranje palete<br>1 — Kolor / crno bela<br>2 — Skala svih boja |
| 70 | HscreenSize | 2 | Širina ekrana u pikselima |
| 72 | VscreenSize | 2 | Visina ekrana u pikselima |
| 74 | Filler | 54 | Preostali bajtovi koji se za sada ne koriste (postaviti na 0) |

## Zaglavlje

Kao kod svakog grafičkog formata tako se i na početku PCX fajla nalazi zaglavlje. Ono od ređuje dimenzije slike, broj boja, paletu i dru ge bitne podatke. Zaglavlje PCX formata je ve lično 128 bajtova (slika 1).

- polje *Manufacturer* sadrži broj 10 na taj način se vrši identifikacija PCX formata.
- polje *Version* sadrži verziju programa *PC Paintbrush* koji je konkcen za kreiranje slike. Zapravo ono što ovo polje stvarno određuje je način manipulisanja paletom.
- polje *Encoding* označava tip upotrebljene kompresije. Za sada je RLE jedini tip koji ovaj format podržava, tako da će tu biti upisan broj 1.
- polje *BitsPerPixel* sadrži broj bitova po pikselu. Kod slika sa 16 boja obično je to 1, a kod slika sa 256 i 16 miliona boja 8.
- polje *Window* sadrži dimenzije slike. *Xmin* i *Ymin* elementi predstavljaju koordinate gornjeg levog ugla slike u odnosu na gornji le vi ugao ekrana i obično sadrže nule. *Xmax* i *Ymax* određuju rastojanje od gornjeg levog do donjeg desnog ugla slike. Na taj način dimen zije slike možete da izračunate preko formula:

```
Sirina=Xmax-Xmin+1
Visina=Ymax-Ymin+1
```

- polja *HDpi* i *VDpi* određuju horizontalnu i vertikalnu rezoluciju slike izraženu u tačkama po inču (*dots per inch*).
- polje *NPlanes* sadrži broj bit ravni. Kod slika sa 16 boja obično je to 4, kod slika sa 256 boja 1, a kod slika u punom koloru 3.
- polje *BytesPerLine* određuje broj bajtova za svaku liniju, ova vrednost mora da bude parna.
- polje *PaletteInfo* određuje kako interpre tirati paletu. Ukoliko sadrži 1, u pitanju je stan dardna paleta, ukoliko sadrži 2, u pitanju je skala svih boja.
- polja *HscreenSize* i *VscreenSize* sadrže širinu i visinu ekrana izraženu u pikselima.

**Slika 2: Funkcija za dekompresiju PCX linije**

```
void
  int
  do {
    ch=fget
    // uc
    if((ch=
    // da
      }
      // j
      }
      // i
      wri
      }
    } e
    sm
  wr
  }
```

Pokon čitanja zaglavlja i njegovog ispravnog tumačenja na redu je

### Dekompresija

Dekompresija počinje čitanjem prvog bajta iz fajla (slika 2). Ukoliko su setovana gornja dva bita preostalih sest bitova označavaju brojač tj. ko liko puta treba ponoviti naredni bajt iz fajla. Ukoliko gornja dva bita nisu setovana na tekućem bajtu nije izvršena kompresija pa ga direktno smeštamo u izlazni bafer.

Potom čitamo sledeci bajt iz fajla, vršimo istu proveru pa sledeći itd. U svakom slučaju treba voditi računa koliko je bajtova dekompresovano kako ne bi prekoračili bafer odnosno veličinu nekompresovane linije.

Dekompresija celog PCX fajla zasniva se na ovoj funkciji pošto ćemo je pozvati za svaku kompresovanu liniju. Slike sa 16 boja predstavljene su sasvim prirodno po bit ravnima tako da ćemo funkciju za dekompresiju pozvati četiri puta to za crvenu zelenu plavu i ravan intenziteta redom.

Što se tiče slika u punom koloru one su takođe prisutne počevši od verzije 5 i to kao slike sa tri ravni dok je broj bitova po pikselu 8. Pošto ne poseduju paletu sve što treba da znate o njima je redosled bit ravni po liniji crvena, zelena i plava.

### Paleta

Slike do 16 boja sadrže paletu u polju *Colormap*. U pitanju su tačnije vred nosti 16 kolor registara smeštenih u grupama od po tri vrednosti za sva ku od kolor komponenti (crvena zelena plava redom). Pošto međutim za paletu slike od 256 boja nema dovoljno mesta u zaglavlju (sada zvuč čudno ali dizajnerи PCX formata očigledno su predvideli ovakvu situaciju) paleta se smešta na kraj fajla. Ispred 768 bajtova koliko ona zauzima, uvek se nalazi broj 12. Tako se ceo postupak svodi na sledeće.

Proveriti da li je *Version*=5 ukoliko jeste prebacite se na kraj fajla a potom se vratite nazad 769 bajtova. Ukoliko se na tom mestu nalazi vrednost 12, učitate narednih 768 bajtova.

Kompletne listinge za kompresiju dekompresiju možete da pronađete na SezamNetu u direktorijumu R:\RSOFT ■

*Autor je direktor agencije "Opsenarijum" koja se bavi izradom multimedijal nog softvera i marketingom. Možete ga kontaktirati na e. mail adrese omega@fon.fon.bg.ac.yu i omega@sezam.co.yu*

PRODUŽITE ŽIVOT VAŠEM HARDVERU
MONITOR
TASTATURA
KUCIŠTE TAUER
KUCIŠTE
BROJAČ NOVCA
PISAĆA MASINA
M·GAMA
PROTEKTA
ZAŠTITNA NAVLAKA
(011)3281-483
Proverite naše cene!!
Ekskluzivna ponuda FUJITSU
Zdravstvo
Plate
Turizam
Kadrovska evidencija
Knjigovodstvo
486SLC
486DX4
PENTIUM
Priprema štampe
VEES kasete škola računara
ORKA

MZ COMPUTERS
Preduzeće MZ 11000 Beograd
Dubljanska br 70 Tel 011/434 812
Fax 011 450 471
OVLAŠĆENI DISTRIBUTER I SERVISER
ŠTAMPAČI
EPSON
LX 300 9 pin A4 2 0 opc kolo +1 dr
LX 100 9 pin A4 240 z/s
FX 8 0 9 pin A4 380 opc drzac
FX 1 0 9 pin A3 380 z opc CSF
LQ 100 24 pin A4 1200 z
LQ 24 pin A4 1 265 opc CSF
LQ 24 pin A4 1 330 z opc CSF
LQ 24 pin A4 1 2-0 z s opc CSF
LQ 24 pin A4 1 opc CSF
DLQ 1000 24 pin A4 1 444 z s flatbed
DFX 5000 9 pin A3 560 heavy duty
DFX 8000 18 pin A3 1 heavy duty nož za papir
INN JET PRINTERI
SQ 870 A4 1660 z s 360x360
SQ 1170 A3 1 660 z 360x360
Stylus 820 A4 1150 z 360x360 kolor opcija
Stylus 1000 A3(A2) 1 300 z/s 360x360
Stylus Color II A4 1240 z 720x720
Stylus Color IIs A4 1150 z 360x360
Stylus PRO XL A3 z/s 720x720
LASERI
EPL 5000 A4 (1MB) 300 dpi 4 str/min RITech
EPL 5200 A4 (1MB 5MB) 300 dpi 6 str/min RITech
EPL 5600 A4 (1MB 6MB) 600 dpi (1200 dpi) 6 str/min RITech
EPL 9000 A3 2MB (6MB) 600 dpi 8 str/min (A4) RITech
SKENERI
GT 8500 A4 hrv rez 400 soft 1600 dpi 10 bit col
GT 9000 SCS A4 hrv rez 600 soft 2400 dpi 10 bit col
opcija dodavač papir za 30 dodatak za skeniranje dijapozitiva
Roland DIGITAL GROUP PLOTERI
PLOTERI
DXY 750 A3 8 pera 18 kb 60 cm/s
DXY 3700 A3 8 pera 92 cm/s 1 MB
GSX 3000 A3 8 pera 113 cm/s 1MB
DPX-4600 A3 8 pera 62 cm/s 1 MB
GSX 4000 A3 8 pera 113 cm/s 1MB
GSX 410 A3 8 pera 13 cm/s 1MB
DESKTOP SIGN MAKER - CAMM - 1
PNC-900 A3 20 cm
PNC-950 A3 40 cm
PNC 1200 A3 85 cm
PNC 1050 A3 33 390 cm
PNC 1850 A3 40 cm
PNC 5000 406 mm 40 cm
COMPUTER AIDED ENGRAVING MACHINE (CAMM - 2)
CAMM 2 PNC 7200 Gravim u eda 205x205x10 Materijal standard na plastika
EIZO MONITORI
15 kolor mon ma 1280 x 1024 28 mm
17 kolor mon ma 1280 x 1024 28 mm
17 kolor mon ma 1300 1200 CR 5 mm
17 kolor mon ma 1600 x 1200 CR 8 mm
17 kolor mon ma 1600 x 1200 CR 26 mm
DODATNI I POTROŠNI MATERIJAL/RIBONI/Stylus nastrige, folije, papiri
PERA (ROLAND) tanori i raz je za EPSON tanere,
ĆIRILIČNO - LATINIČNI EPROMI ZA LX, FX, LQ, DFX modele
INFORMACIJE NA TEL: 011/434812, TEL/FAX: 011/450471

# Škola jezika C++ (12) . . .

## Iz nedavne prošlosti

Na početku dvanaestog izdanja ove rubrike napravićemo malu rekapitulaciju tema o kojima je ovde do sada bilo reči, jer u godišnjem indeksu članaka nećete naći nikakve detaljnije podatke osim relacije broja časopisa i broja nastavka serije.

U početnim nastavcima serije prikazivali smo osobine jezika koje su se pojavile u modernim prevodiocima za C++, a nisu opisane u nasem prevodu Stroustrupove knjige *"The C++ Programming Language"*, jer je prevedeno prvo izdanje, ove bitne knjige. Tako se u **Računarima 105** mogло čitati o specifičnostima konstantnosti prilikom definisanja algoritmu čitanja deklaracija upotrebe konstantnosti u **Računarima 106** o konstantnosti funkcija članica konstantama u klasama enumima u klasama inicijalizaciji statičkih članova. U **Računarima 107** napravili smo malu digresiju i razmatrali zašto je C++ dobar i za one koji su navikli na C, a onda se vratili na šire i sagledavali vidljivost pri nasleđivanju. U **Računarima 108** spomenuta je kratka istorija biblija jezika C, C++ koje su napisali Kernigen Riči Stroustrup a koje su obe do sada imale po dva izdanja zato implicirale probleme sa kompatibilnošću njihovih samih. Ponovo smo se u **Računarima 109** vratili na tvrde orahe jezika C++ razmatrali mehanizme virtuelne funkcije, pisali o potrebi za virtuelnim destruktorom i o načinu višestrukog nasleđivanja. U **Računarima 110** predstavili smo knjigu o jeziku C++ našeg autora Dragana Milićeva i prvi put naglasili prednosti buduće standardizacije biblioteka.

**Računari 111** su dokazali da i u časopisima mogu da se prave reprize baš kao na televiziji pa su što se ove rubrike tiče 109 i 111 medusobno nadoknadivi ako ste propustili jedan imate drugi. U **Računarima 112** pisali smo o zaglavljima stilu organizacije koda u velikim programima dobrim konvencijama i konfliktnoj propagaciji mađarske notacije. **Računari 113** govorili su o pravilnom pristupu ručnom optimizovanju u dubinama switch naredbe dosetili smo Dalov uredaj. Da C++ nisu može biti prvi jezik, kao što su bagovi koje je doneo jezik C govorilo se u **Računarima 114**. Tema ovog broja **115** bi su neki problemi u modernim implementacijama iteratora a u **116** su razmatrana i problemi kompatibilnosti verzija zaglavlja, ispitana je priča o tome kako su nežnosti jezika C pale i sale američke telefone.

Na greškama se uči, a autor ovog teksta neponđe da su se tokom postojanja rubrike događali bagovi ili nedoslednosti. Na svu sreću nisu primećeni nekonzistentni ali ove vredi pomenuti za naš uk. Prvi i drugi nastavak imali su naslov rubrike Škola C++ a što je bilo prilično rogobatno, jer skraćenice sa specijalnim znacima su sve samo ne uobičajene, a još kada se menjaju po padežu. Zato se nadalje rubrika zove "Škola jezika C++". Problem su bili sa preozbiljnošću naslova na prebacivanje čitalaca koji su očekivali da ih jedna strana mesečno nauči jeziku C++ odgovori je bio da ovako mali tekstovi mogu samo da prošire znanja i kako se kaže "teraju na razmišljanje" ali nedaju će sve o svemu, pa bi srećniji naslov bio "Nadredna škola." U petom nastavku u priči o virtuelnom nasleđivanju klasa pri višestrukom nasleđivanju ostalo je nedorečeno zašto je klasa C ekspli citno nasleđila i zajedničkog pretka A i B. Ij je naglašeno da u opštem slučaju to nije neophodno već bi se moglo podrazumevati. Štampar ske greške u h[illegible] datnim izazov za čitao[illegible] trebalo da stoj[illegible] nom while konstrukt[illegible] ugovo[illegible] 2 manje 3 vece

## Budućnost jezika C++

U ovako dinamičnoj oblasti kao što su [illegible] gramski jezici veoma je opasno biti proročk[illegible] pripovedi Milorada Pavića razlikuju se dve vrste [illegible] koka jedni kupi jedni pronađu šta će se dogodi[illegible] sto il dvesta godina ali h ljudi ne cene jer ono što [illegible] de zanima je šta će se dogoditi sutra čime se ba[illegible] skup proroci. Ali njima se sopstveno proročanstvo a[illegible] ko obiju o glavu. Ipak da pokušamo

Od skora se dosta govori o jeziku zvanom *Java*. Ovaj jezik vizuelno dosta liči na C++. Činjenica je da je *Java* dosta lakša za upotrebu od trenutnog stanja jezika C++. Već duže vreme je jasno da je skraćenje prozvodnog ciklusa programa jedan od glavnih ciljeva razvoja modernih jezika. *Java* je zanimljiv potez u tom smeru. Jedna od najlepših osobina koje krase ovaj jezik je njegova nezavisnost od platforme na kojoj se izvršava. Što nije toliko čudno ako se zna da je reč o jeziku koji se prevodi isključivo u p kod isključivo interpretira. Neki programeri smatraju da je mera kvalitete nekog opšteg jezika mogućnost da se na tom jeziku može napisati kompajler za taj jezik. Prozivodač jezika *Java* tvrdi da je kompajler za jezik *Java* napisan na jeziku *Java*. To je onda jaka naznaka da je C++ ugrožen na polju opštih jezika. Na osnovu propagandnog materijala izgleda da će mnogo jednostavnijih problema biti lakše rešavati na ovom jeziku nego na jeziku C++. Da li možemo povlačiti C++ je mrtav živeo *Java*!?

Ako ne gledamo kao jelen proroci još se ne vide zdrsaji jezika C++. Ono što je sigurno je da će rede biti potpebno prihvatati se jezika C++ a da će značajna klasa problema moći da se rešava programima u jeziku *Java* naravno ako ovaj jezik bude šire prihvaćen. Hoće li se to dogoditi zavisiće od Iržišta, a pitanje će pokazati stvarne *Java* ne domete. Ono što je sigurno je da će *Java* biti podstiscaj za novu generaciju knjiga o objektno orijentisanom programiranju dizajnu.

Objektno orijentisano programiranje dizajn su već više godina u modi. Jedan autor tvrdi u šali "Ako bih prodavao svoju mačku ljudima iz softverske branše ne bih se trudio na koji drugi način dovoljno bi bilo da kažem da je objektno orijentisana. Prve knjige o ovoj temi pojavile su se očima širom otvorenim ka *SmallTalk*u. Taj jezik u neku ruku ima mnoge osobine koje ima i *Java* ali se pokazalo da je C++ pak prevladao pa su autori pomenutih knjiga krenuli da uče C++ i prepisivaju svoje knjige da se služu današnjim stanjem. Hoće li opet potrčati ispred prakse hoće li zato pogrešiti ukoliko praksa bude drugačija? Hoće li poučeni skustvom čekati da praksa natera na osavremenjivanje? Baš me zanima.

Jedno je sigurno. Čitaoci ove rubrike koji su se zabrinuli zato što su se setili svoga do sada uloženog truda da ovladaju jezikom C++ mogu biti i dalje sigurni u sebe. Ako su stvarno naučili suštinu jezika C++ lako će se prilagodavati novoj vrsti modi. Sama *Java* je dokaz za to da je C++ značajno na C++ teško da bi mogla da očekuje bilo kakvo prihvatanje. Moguće je da će se na e[illegible] [illegible] progre[illegible] [illegible] a vo[illegible] [illegible] ceg reci[illegible] [illegible] ed čitavo[illegible] [illegible] i eranje[illegible] [illegible] jedan jezik v[illegible] [illegible] do nove promen[illegible] [illegible] C++ ne treba da u[illegible] [illegible] a sebe o[illegible] [illegible] pomisle na sve one koji se i dan danas [illegible] z cima kao što su COBOL FORTRAN [illegible] običn C. Kako li će tek oni doživeti n[illegible]

Inače što se samog jezika C++ [illegible] šta novo da ponudi standard koji će se uskoro done[illegible] u saglasće ogromne zajedničke biblioteke. Dače mogućnosti za znatno lakši razvoj programa u jeziku C++ povećace njihov kvalitet omogućit znatno veću apstrakciju pri rešavanju problema. Činjenica je da i pored svega toga neke osobine koje nudi *Java* neće imati ali važiće suprotno određena snaga biće svojstvena samo jeziku C++. Sačekajmo šta će nam budućnost doneti ali ne ignorišimo novitete makar nisu vezani za pravi C++. ■

*Janko Stamenović je diplomirani inženjer elektrotehnike na smeru Računarska tehnika i informatika. Trenutno se bavi razvojem složenih aplikacija za Windows u programskom jeziku C++. Njegova elektronska adresa je* **janko@galeb.etf.bg.ac.yu**

# Algoritmi i programi

**Teorija algoritama predstavlja profesionalnu preokupaciju nekih od najvećih matematičkih umova današnjice. U okvirima svojih rudimentarnih postulata, nastalim još u doba Pitagore i Euklida, ona je dugo predstavljala samo malo strožije definisanje pojedinačnih koraka nekog postupka. Zaista, koliko tu ima materije za posebnu, izdvojenu nauku? Bilo je malo - do pojave računara.**

Pošto su računari u stanju da "pojedinačne korake" izvršavaju brzinom koja je čoveku nedostižna, u stanju su da izvrše i veoma komplikovane postupke, odnosno one koji bi za ljude imali samo teoretski značaj. Praksa je u ovom slučaju prestigla teoriju, tako da je logična posledica bio napredak teorije. Napredak je bio velikih razmera, nezapamćen u analima teorijskih disciplina. Svi fakton su se složili da obezbede taj fenomen, relativno nizak nivo dotadašnjih teorijskih dometa (zbog nedostatka praktičnog smisla, kako smo već rekli) brzo smenjivanje značajnih hardverskih inovacija (što je rezultiralo bržim i rasprostranjenijim mašinama koje mogu da izvršavaju programe) pojava nekoliko izuzetnih umova koji su na vreme uneli red u mladu naučnu disciplinu. Najveći uticaj naravno imala je praktična korist koju su za vojne i civilne primene imali računari i računarski program. Drugim rečima, u sve to su ulagana velika sredstva, što je uvek bio najbolji podstrek za razvoj.

Ovom nedvosmislenom spisku dodao bih i jedno subjektivno zapažanje, pošto se radi o stvarima od izuzetne zanimljivosti, odnosno kako cela oblast obuhvata izazovima kojima će pravi matematičar teško odoleti: mnogi vrsni matematičari rešili su da se specijalizuju za nju. Kao rezultat, teško da ćete danas moći da pre više razmišljate o nekoj temi iz oblasti teorije algoritama, a da pre vas na to nije već potrošilo godine bar stotinu najobrazovanijih i najsprenijih stručnjaka. Frustrirajuće? Nimalo, ako se zna da su mnoge teme još uvek bez pravih odgovora i da će još dugo biti predmet zanimljivih rasprava.

## Osnovni postulati

Jedna neformalnija definicija algoritma mogla bi da glasi: Algoritam je metod rešavanja problema upotrebom niza jednostavnijih metoda". Dakle, zadati problem treba analizirati i osmisliti način za njegovo rešavanje pomoću nekog konačnog skupa metoda koje imamo na raspolaganju. Kada su se algoritmi konačno vezali za pojam računarskog programiranja, došlo je do strožijih zahteva koje svaki algoritam mora da ispunjava kako bi imao smisla, odnosno kako bi se uopšte mogao nazvati algoritmom. Ukratko, svaki algoritam mora da ima ulazne i izlazne veličine, kao i da put od prvih do drugih uvek postoji. Ovo znači da algoritam koji se izvršava beskonačno dugo bez rezultata i nije algoritam. Što se tiče elementarnih koraka koji sačinjavaju algoritam, oni su određeni samim mogućnostima računara. Algoritam je u računaru predstavljen pomoću programa, tako da se ova dva pojma često mešaju.

Računari su, kao što je poznato, zasnovani na fon Nojmanovim postulatima. Ovaj naučnik je učestvovao u pionirskim projektima prvih elektronskih programabilnih računara i pritom je uobličio skup pravila kojih se njihovi konstruktori moraju pridržavati. To nije zato da bi se svi trudili da se ovim pravilima prilagode već zato što su drugačiji pristupi neefikasni ili nespitani.

Za proteklih pola veka i još neko doba koje sledi, bio je svakako u pravu. Prema važećem modelu računari su definisani kao mašine koje instrukcije izvršavaju sekvencijalno (izvršavanje više instrukcija istovremeno upotrebom raspodeljenog vremena, ili pomoću više procesora, ne narušava suštinu ovog pristupa, već samo unosi malo više složenosti u teoriju). Dakle, posle svake instrukcije koja vrši neku elementarnu operaciju (sabiranje dva broja, prebacivanje iz registra u memoriju i sl.) procesor u saradnji sa hardverom računara automatski prelazi na izvršavanje fizički sledeće instrukcije u memoriji. Izuzetak je specijalna grupa instrukcija koja omogućava skok na proizvoljno mesto u memoriji ako je ispunjen neki (jednostavni aritmetički) uslov, ili bezuslovno. To je sve. Algoritmi koji omogućavaju izračunavanje integrala, kompjutersku animaciju ili igranje šaha samo su veoma, veoma komplikovani (ali tačno određeni!) niz ovih elementarnih instrukcija.

## Bumerang

Konkretizovanje algoritama na ovako niskom nivou naravno ne može biti efikasno za ikoje komplikovanije slučajeve. Zbog toga se neke česte operacije grupišu, stvarajući tako manje detaljne opise formalno predstavljene kao tekstualne komande viših programskih jezika. Tako se programer više okreće samom načinu rešenja problema, a manje ima posla sa prenošenjem svoje ideje na računar. Mašinski jezik postaje tema kojom se bave samo najspecijalizovaniji inženjeri, dok se ostali bacaju na teoriju algoritama, koristeći računare kao sredstvo koje sve manje smeta prilikom realizacije njihovih rešenja.

Ovakav pristup rezultirao je ne samo pojavom velikog broja viših programskih jezika, već i nekim sasvim novim idejama kao što su strukturirano i kasnije objektno orijentisano programiranje. Kada bi neki vrhunski programer iz prethodnih desetak godina bacio pogled na izvorni C++ kod običnog programa *"Hello world"* za *Windows* u kojem se koriste objektne biblioteke tipa MFC ili OWL, verovatno bi poželeo da se odmah vrati nazad u svoje vreme - ništa mu ne bi bilo jasno. Paradoksalno objektno orijentisano programiranje je smišljeno kako bi olakšalo život programerima! Ali ovo već spada u teoriju programiranja, nema previše dodirnih tačaka sa samim algoritmima i njihovim razvojem.

Međutim, mora se uzeti u obzir i da su noviteti u rešenjima ugrađeni u programske jezike kao bumerang uticali na teoriju algoritama. Najpre su, radi lakše implementacije sve naprednijih i složenijih algoritama, smišljene nove programerske tehnike, da bi one povratno izmenile i sam način izrade algoritama. Očigledan primer je tehnika poznata pod nazivom rekurzija - isti problem se često može algoritamski rešiti na dva načina, od kojih jedan koristi rekurziju a drugi ne. Mnoge algoritamske metode su doživele svoju reviziju kao posledicu razvoja teorije programiranja.

## Koji je bolji?

Tako smo došli do neminovne fuzije ove dve u suštini različite oblasti. Nije dovoljno doći do najboljeg rešenja na teorijskom nivou. Moguće je da ono bude potučeno od strane nekih drugih koje više uzimaju u obzir programerski aspekt: aproksimacije, samomodifikujući kod, rekurzije, oblato korišćenje memorije u cilju ubrzanja rada i slično. Pobednice onaj algoritam koji će dati bolje konkretne rezultate.

U narednim brojevima ova rubrika će biti mesto gde će se predstavljati algoritmi koji rešavaju različite probleme. U početku ćemo se baviti nekim stvarima za koje su davno pronađena optimalna rešenja, tako da će početnici moći da se informišu o stvarima koje bi inače možda morali da iznova "otkrivaju". Osnovna namena ove rubrike, dakle, nije doprinos teoriji algoritama i programiranja, već obuka onima koji imaju potencijal - računar, znanje programskog jezika i solidno poznavanje matematike, kako bi pravilno i efikasno upotrebili ova oruđa u svrhu pisanja programa. ■

MiMac

HEWLETT PACKARD
DAEWOO
MITSUMI
MICROSOFT
BTC

Genex apartmani
Vladimira Popovića 6
11000 Beograd

ComTrade Computers

Tel./ Fax: +038 111
222-2450 222-4139
222-2652 222-4151

# računari 117 — čitalački servis

**1 Gde upotrebljavate računar (izaberite više odgovora)**

- ☐ na poslu
- ☐ kod kuće

**2. Koje operativne sisteme koristite u radu (izaberite više odgovora)**

- ☐ DOS
- ☐ Windows
- ☐ OS/2
- ☐ UNIX
- ☐ Mac System
- ☐ Netware

**3 Koje su oblasti Vašeg interesovanja (izaberite više odgovora)**

HARDVER
- ☐ Akvizicija podataka
- ☐ Besprekidno napajanje
- ☐ Dodaci
- ☐ Konfiguracija
- ☐ Memorije / proširenja
- ☐ Mišević/grafičke table
- ☐ Medijska komunikacija
- ☐ Monitori
- ☐ Mreže
- ☐ Multimedije
- ☐ Prenosni računari
- ☐ Radne stanice
- ☐ Skeneri
- ☐ Skladištenje podataka
- ☐ Štampači / plateri
- ☐ Zvuk

SOFTVER
- ☐ Baze podataka
- ☐ CAD/CAM
- ☐ Finansije
- ☐ Grafika
- ☐ Matematika / statistika
- ☐ Mreže
- ☐ Nauka
- ☐ Obrada teksta
- ☐ Obrazovanje
- ☐ Operativni sistemi
- ☐ Poslovanje
- ☐ Programski jezici/alati
- ☐ Tabelarni proračuni
- ☐ Zabava
- ☐ Zaštita podataka
- ☐ Zvuk

**4 Kojem se vrstom posla bavite (izaberite jedan odgovor)**

- ☐ Administracije
- ☐ Automatska obrada podataka
- ☐ Komercijala/marketing
- ☐ Rukovođenje
- ☐ Tehnička služba
- ☐ Učenik / student
- ☐ Ostalo _____

**5 Koje je Vaša uloga u procesu nabavke opreme u Vašem preduzeću (izaberite više odgovora)**

- ☐ Inicijalna - utvrđivanje potreba
- ☐ Izbor modela
- ☐ Izbor dobavljača
- ☐ Odobravanje
- ☐ Savetovanje

**6 Koji su Vaši razlozi za upotrebu čitalačkog servisa (izaberite više odgovora)**

- ☐ Nabavke u skorije vreme
- ☐ Nabavke u budućnosti
- ☐ Informisanje

ovde savili

**Zaokružite broj (najviše deset) za besplatne informacije**

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75

Ime i prezime — God. rođenja

Ulica — Broj

Mesto — Poštanski broj

Pozivni broj — Telefon — E-mail

Naziv preduzeća

*APRIL '96* — *Važi do 01 06 1996*

# računari i SezamNET — pretplata

Primaoka _____

| računari | 6 meseci (6 brojeva) | 12 meseci (11 brojeva) |
|---|---|---|
| pojedinci | 105 | 194 |
| firme | 110 | 210 |
| đaci i studenti | 92 | 169 |

| SezamNET | 1 mesec | 2 meseca | 6 meseci | 12 meseci | 18 meseci |
|---|---|---|---|---|---|
| pojedinci | 10 | 20 | 50 | 80 | 100 |
| firme | 80 | 100 | 250 | 400 | 500 |
| pretplatnici računara | 9 | 18 | 45 | 72 | 90 |

Ime i prezime

Ulica — Broj

Mesto — Poštanski broj

Pozivni broj — Telefon — E-mail

Naziv preduzeća (samo za pravna lica)

Pretplatnik se obavezuje da će izvršiti uplatu najkasnije 7 dana po prispeću uplatnice. Potvrdu o uplati poslati poštom ili telefaksom. Za đake i studente obavezno je priložiti potvrdu škole / fakulteta.

# računari — nagradni kupon

NAGRADE

1 Mesec dana na Internetu - poklon EUnet
2 Pretplata na **računare** 12 meseci
3 Pretplata na **računare** - 6 meseci
4 Knjiga "Vodič kroz Internet"
5 Pretplata na **SezamNET** - 12 meseci
6 Pretplata na **SezamNET** - 6 meseci

Ime i prezime

Ulica — Broj

Mesto — Poštanski broj

Pozivni broj — Telefon — E-mail

Izvlačenje nagrada će se obavit na žrandu "Računara" na Sajmu Tehnike u petak 10 05 1996 godine u 12 časova

POŠTARINA ZA TERITORIJU SRJ
PLAĆENA PO UGOVORU

PERSONALNI računari

pretplata

BIGZ
Bulevar Vojvode Mišića 17
11000 Beograd

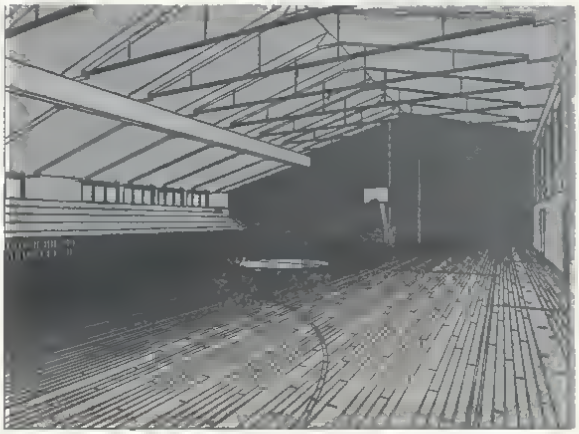
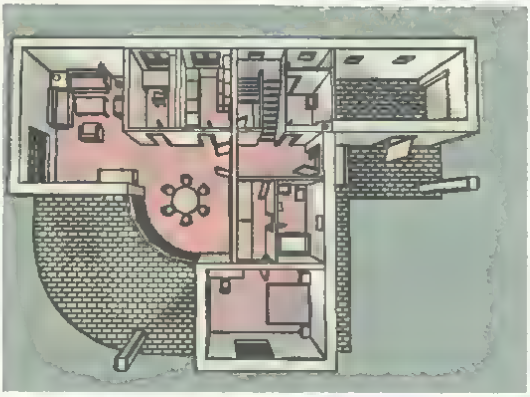
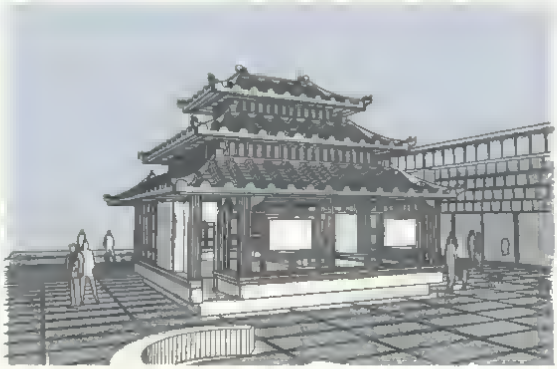
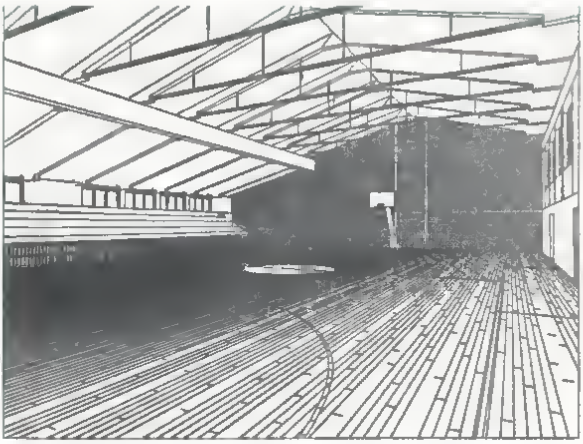
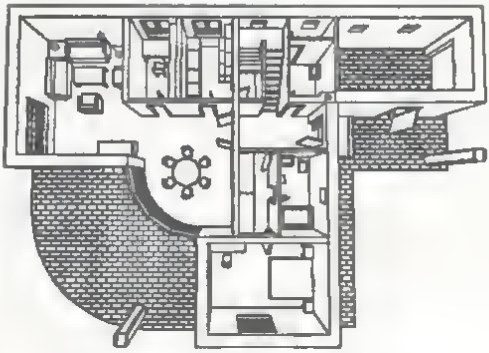
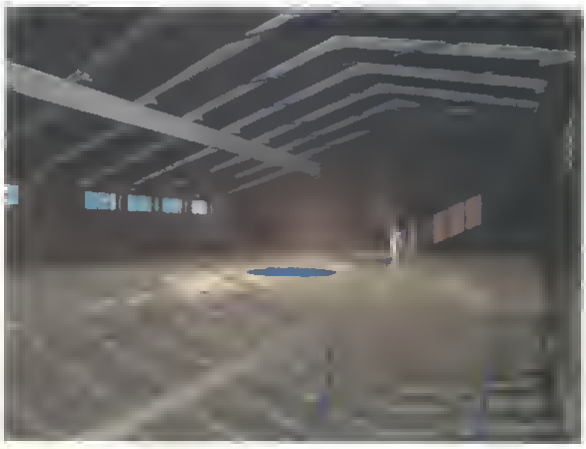
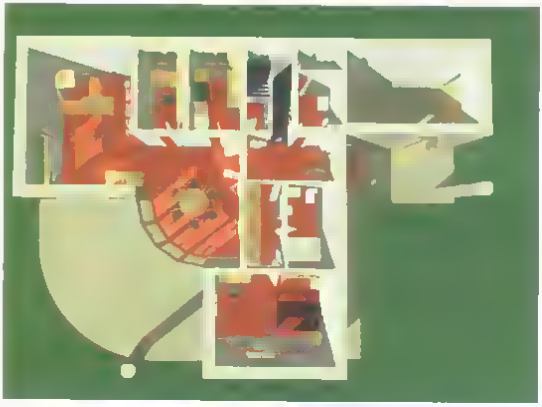
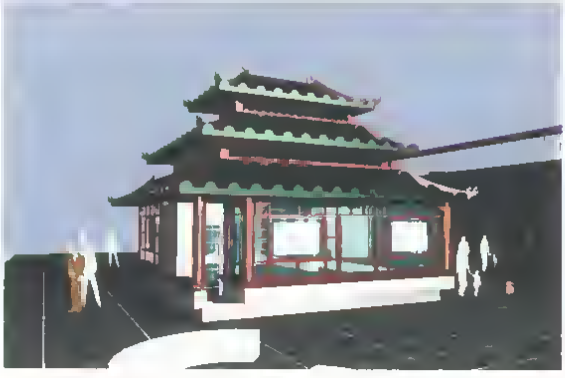
POŠTARINA ZA TERITORIJU SRJ
PLAĆENA PO UGOVORU

PERSONALNI računari

nagradni kupon

BIGZ
Bulevar Vojvode Mišića 17
11000 Beograd

POŠTARINA ZA TERITORIJU SRJ
PLAĆENA PO UGOVORU

PERSONALNI računari

BIGZ
Bulevar Vojvode Mišića 17
11000 Beograd